

GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ
TREBALL DE FI DE GRAU

DIAGNOSI I PROPOSTA DE REHABILITACIÓ DE CASA UNIFAMILIAR
AL MUNICIPI DE LA SELVA DEL CAMP

Projectista/es: Arcadio Villadén Borrego
Director/s: Ricardo Gomez Val
Convocatòria: 22 de Setembre de 2017

RESUM

L'objecte a tractar es un edifici entre mitgeres situat en el casc antic del municipi de la Selva del Camp.

La finalitat d'aquest treball es estudiar l'edifici, les seves característiques constructives, les seves lesions i donar les pautes per a la seva rehabilitació.

Primerament es realitzarà una recerca per tal de saber l'època de la seva construcció.

Es procedirà a fer un aixecament gràfic de l'immoble amb diferents plànols que ens donin una visió global d'aquest.

S'inspeccionaran tots els elements que formen l'edifici per tal de catalogar les lesions que hagin sorgit. S'analitzaran per poder trobar les possibles causes i poder plantejar solucions per a la seva reparació. S'ha de tenir en compte que l'edifici actualment està tancat i en desús, cosa que ha provocat el ràpid deteriorament.

Finalment es farà una proposta per rehabilitar l'edifici amb la intenció de conservar l'ús residencial. S'utilitzaran les dades recopilades anteriorment per decidir les actuacions que haurem de dur a terme a l'habitatge, i es projectarà una nova distribució d'espais per a l'edifici.

En definitiva, el treball ens ha permès veure tècniques constructives que s'empraven antigament i topar-nos amb casos singulars. I a l'hora de realitzar la proposta de rehabilitació hem hagut de tenir en compte diversos factors per torbar un equilibri entre els elements que volíem conservar i els que no.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1	9. BIBLIOGRAFÍA	39
2. SITUACIÓ	2	10. ANNEXOS	40
2.1. LOCALITZACIÓ		FITXES DE L'ESTAT DE BIGUES	
2.2. EMPLAÇAMENT		ANNEX DE PLÀNOLS	
2.3. DADES CADASTRALS	3		
3. PRESENTACIÓ DE L'EDIFICI	4		
3.1. FAÇANES			
3.2. DISTRIBUCIÓ ACTUAL DE L'EDIFICI			
3.2.1. PLANTA BAIXA			
3.2.2. ENTRESÒL	5		
3.2.3. PLANTA PRIMERA	6		
3.2.4. PLANTA SEGONA	7		
3.2.5. PLANTA TERCERA	8		
4. EVOLUCIÓ DEL TERRITORI	9		
5. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA	11		
5.1. ESTRUCTURA			
5.1.1. SOSTRES			
5.1.2. ELEMENTS VERTICALS			
5.2. DIVISIONS INTERIORS	12		
5.3. COBERTES	13		
5.4. PAVIMENTS	14		
5.5. REVESTIMENTS	15		
6. DIAGNOSI	17		
6.1. LESIONS DE L'EDIFICI			
6.2. MEMÒRIA DE CÀLCUL	30		
7. PROPOSTA DE REHABILITACIÓ	32		
7.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA			
7.1.1. PUNTS A TENIR EN COMPTE			
7.1.2. NOVA DISTRIBUCIÓ	33		
7.2. INTERVENCIÓ A REALITZAR	36		
8. CONCLUSIONS	38		

1. INTRODUCCIÓ

L'elecció del tema es deu a la proximitat i facilitat de poder accedir a un immoble que no estigui construït amb tècniques d'edificació actuals, i aprendre a enfrontar-me a situacions diferents a les que generalment hem vist al llarg de la carrera.

L'objectiu del treball es analitzar i portar a terme la rehabilitació d'un edifici, recuperar-lo per a què sigui habitable segons la legislació vigent.

Per tal d'assolir aquest objectiu, estudiarem i detallarem les característiques de l'immoble.

Hem de tenir en compte que es tracta d'un habitatge antic. Haurem d'entendre l'edifici, el context històric, com està construït i el seu estat actual per determinar les decisions que haurem de prendre a l'hora d'actuar.

També haurem de pensar que la societat ha patit canvis i les necessitats actuals en termes de confort, no son les mateixes que hi havia antigament.

En definitiva, en el treball s'explicaran les diferents fases per les quals hem hagut de passar per poder assolir el nostre objectiu.

Finalment s'exposarà una breu conclusió sobre les sensacions obtingudes durant la realització del treball.

2. SITUACIÓ

2.1. LOCALITZACIÓ

L'immoble es troba al terme municipal de La Selva del Camp, a la comarca del Baix Camp i província de Tarragona (fotografia 1). El poble està a una distància de 20km de la costa.

Actualment, la localitat té una població de 5559 habitants (cens 2015), y una extensió de 30,30 Km².



Fotografia 1. La Selva del Camp dins la comarca del Baix Camp. Font: Google Maps.

2.2. EMPLAÇAMENT

L'habitatge està situat dins del nucli antic del municipi (fotografia 2), el qual estava envoltat de la muralla encara visible en alguns trams.

L'edifici es troba al carrer Pou de la Vila número 5, es un edifici entre mitgeres amb accés per la façana principal des del carrer mencionat i amb façana posterior separada de l'edificació veïna mitjançant un mur de pedra.



Fotografia 2. Delimitació del nucli antic de la Selva del Camp. Font: Google Maps.



2.3. DADES CADASTRALS

Referència cadastral	4044409CF4644C0001AB
Ubicació	C/ Pou de la Vila 5, La selva del Camp (Tarragona)
Ús	Residencial
Any de construcció	-
Coeficient de participació	100%
Superfície construïda (m²)	200
Superfície del sòl (m²)	65

3. PRESENTACIÓ DE L'EDIFICI

3.1. FAÇANES

L'edifici a estudiar consta de planta baixa, entresòl, planta primera, planta segona i un attell.

La façana principal mesura 4'00 metres de llarg i 10'33 metres d'alt. Hi trobem 3 obertures:

- Una gran porta de fusta formada per taulons, que conté una altra porta per a les persones i que dona accés a un porxo interior des d'on s'accedeix a l'habitatge.
- Una finestra que pertany a una sala/menjador del primer pis.
- Una obertura sota la teulada que ocupa pràcticament la totalitat del llarg de la façana exceptuant el gruix de paret mitgera.

La façana posterior mesura 2'55 metres de llarg per 12'77 metres d'alt. Hi ha 6 obertures:

- Una petita obertura on hi manca la finestra i hi ha una malla mosquitera que aporta llum i ventilació al bany de l'entresol.
- Una porta per la qual s'accedeix a un balcó que fa funció de safareig.
- Una finestra que correspon al dormitori de matrimoni de la primera planta.
- Dues finestres, una més petita que l'altra al dormitori de la segona planta.



- Una porta que comunica l'attell amb la terrassa exterior de l'última planta.

3.2. DISTRIBUCIÓ ACTUAL DE L'EDIFICI

En total, l'edifici consta d'una superfície de 208'21m² repartits entre les diverses plantes que es detallen a continuació.¹

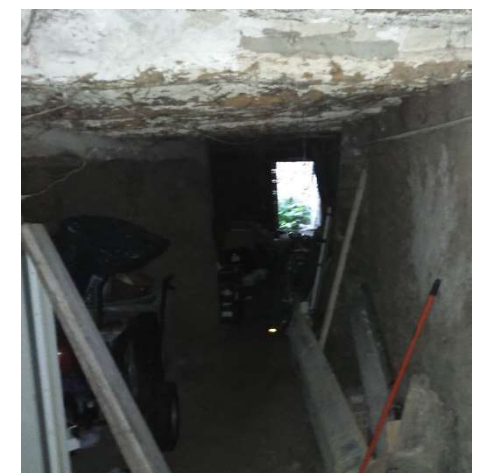
3.2.1. PLANTA BAIXA

Al entrar des del carrer a la planta baixa ens trobem en un vestíbul que queda tancat amb una gran porta de fusta, des d'aquest espai podem accedir a l'entresòl per mitjà d'unes escales l'esquerra, i a la dreta hi ha un espai que antigament feia funció de quadra. Si continuem fins al final de la quadra, arribarem a una petita zona descoberta que fa funció de pati de llums.

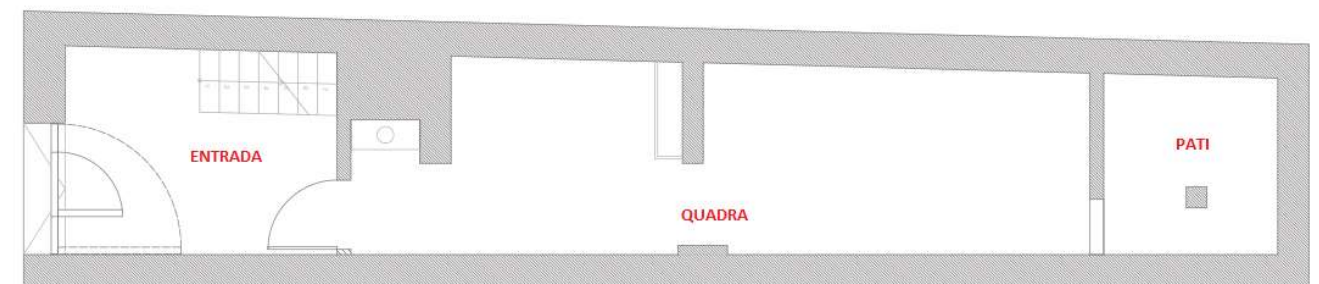
La plana baixa té una superfície de 49m².



Interior del vestíbul d'entrada.



Interior de l'antiga quadra.



Distribució planta baixa.

¹ Plànols de distribució i seccions constructives a l'annex de plànols.

3.2.2. ENTRESÒL

Just obrir la porta, a mà dreta hi ha unes escales que ens permetran accedir al primer pis. Però si seguim recte trobarem una sala amb una llar de foc i un armari encastat en un mur a mode de rebost sota una finestra que dona a les escales que pugen al pis superior.

En aquesta planta també es troben la cuina, l'únic bany de l'edifici i un petit balcó exterior que s'utilitza com a safareig. Per tant, les cambres humides es concentren en aquesta planta.

La planta de l'entresòl té una superfície de 33'49m².



Fotografies de la sala (planta entresòl).



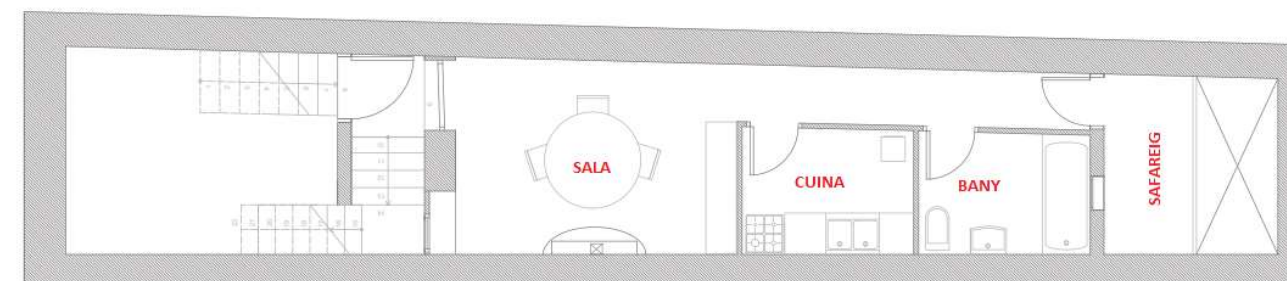
Fotografies del bany (planta entresòl).



Fotografies del safareig (planta entresòl).



Fotografies de la cuina (planta entresòl).



Distribució planta entresòl.

3.2.3. PLANTA PRIMERA

Seguint les escales mencionades a l'entresòl, arribem a una de les estances més amples de la casa, que fa la doble funció de sala d'estar i menjador. La finestra que hi ha a la façana principal aporta llum i ventilació.

A l'altre cantó de la sala hi trobem unes escales que pugen fins al segon pis i una porta amb plafons sobreposats que dona accés a un passadís per anar als dormitoris.

Hi ha un total de 3 dormitoris, dos de petits i un de matrimoni.

La primera planta té una superfície de 44'20m².



Fotografies de la sala/menjador (planta primera).



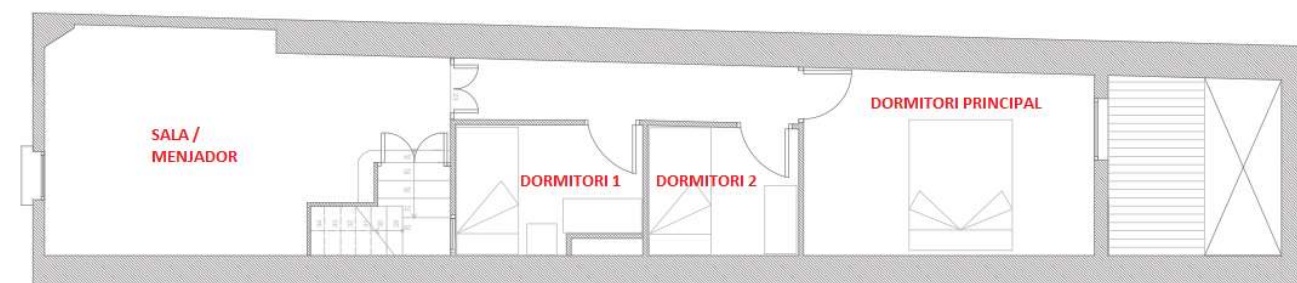
Fotografia del dormitori 1 (primera planta).



Fotografies del dormitori 2 (primera planta).



Fotografies del dormitori principal (primera planta).



Distribució planta primera.

3.2.4. PLANTA SEGONA

En aquesta planta podem diferenciar dues zones:

La primera es troba directament sota la teulada, es un espai diàfan, utilitzat antigament com a graner o magatzem, on una gran obertura a la façana principal li aporta molta lluminositat i ventilació.

La segona està sota l'altell, es un espai dividit en dues habitacions. La primera estança es una sala fosca, ja que no té finestres, compta amb dos armaris encastats a la paret mitgera i una porta per la qual accedim a la segona habitació. Aquesta darrera habitació fa de dormitori i al contrari que la anterior, si que hi ha entrada de llum natural per mitjà de dues finestres que donen a la façana posterior de l'edifici.

La segona planta té una superfície de 45'73m².



Fotografies de l'habitació 1 (planta segona).



Fotografies de la sala oberta (planta segona).



Fotografia de l'habitació 2 (planta segona).



Distribució de la planta segona.

3.2.5. PLANTA ÀTIC

A l'últim pis, que abasta una mica més de mitja planta, hi trobem un altell i una terrassa.

L'altell està format per dues parts:

Una part nova que anomenarem habitació 3, la qual s'ha fet aprofitant l'estructura existent formada per unes bigues de fusta que descansen sobre una jàssera també de fusta recolzada sobre les parets mitgeres. Antigament aquest espai s'utilitzava com a colomer, amb terra de rajol y els laterals de tela metàl·lica. Actualment s'ha substituït el terra i la tela per encadellat ceràmic, formant una petita habitació.

I una part no modificada que anomenarem habitació 4 que conserva el sòl original, compta una finestra en una de les parets laterals i una porta que dona accés a la terrassa.

La terrassa mesura 14'32m², el terra està format per un paviment de rajoles col·locades sobre el sòl original. La terrassa s'utilitzava per estendre la bogada, i també hi trobem un dipòsit que proporcionava aigua a l'habitatge.

A un dels murs laterals que envolta la terrassa hi podem veure com hi ha alguna obertura de forma circular que ha estat tapada, això, juntament amb que el mur vagi reduint la seva altura formant una pendent, i que el muret que hi ha al final de la terrassa estigui fet a posteriori amb un altre tipus de maó, en s fa sospitar que antigament aquest espai pogués tenir una coberta.

La tercera planta té una superfície de 35'79m².



Fotografies de l'habitació 4 (planta àtic).



Fotografies de la terrassa (planta tercera).



Fotografies de l'habitació 3 (planta àtic)



Distribució de la planta àtic.

4. EVOLUCIÓ DEL TERRITORI

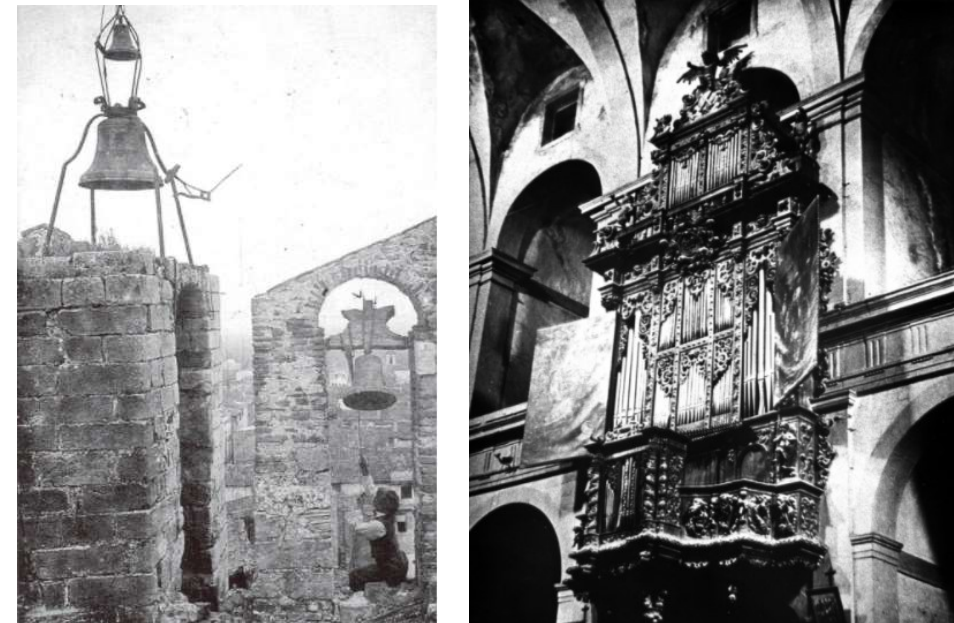
L'origen del poble es antic, existeixen troballes de restes romanes que indiquen la possibilitat d'un assentament en al voltant del segle IV aC, per la proximitat amb la capital Tàrraco, es possible que hi concentrés segones residències. Però es a l'any 1165 quan s'otorga la carta de repoblament per part de l'arquebisbe de Tarragona i podem parlar de l'inici del poble pròpiament dit, que rep el nom de "*vila constantina*" i posteriorment "*silva constantina*". El topònim silva (selva) dona a entendre que la zona que ocupa el poble era abans un terreny boscós sense conrear.

El nucli antic de la vila estava envoltat d'una muralla encara existent, que data del segle XIII però cal destacar una fortificació al segle XIV que la acabà de donar-li l'aspecte actual. Al voltant de la muralla hi havia un fossat i comptava amb algunes torres per qüestió defensiva. Durant la guerra dels Segadors, les muralles varen ser reformades per fer front als assetjaments. Quant les muralles van perdre la seva utilitat, se'n van enderrocar trams i es van aprofitar parts per construir cases.



Torre que formava part de la muralla. Font: Ajuntament de la Selva del Camp.

També al segle XIII es construeix l'església parroquial i el Castell del Paborde, que era la residència senyorial dels prefectes de Tarragona i arquebisbes de la metròpoli, encara que principalment s'utilitzava com a magatzem dels fruits secs i dels delmes.



Campanar i interior de l'església de La Selva del Camp. Font: Ajuntament de la Selva del Camp.

L'aigua, necessària per als ciutadans, arribava al poble des de la riera per un aqüeducte anomenat el Pont Alt i es distribuïa per mitjà d'un rec que passava pel mig del carrer major (carrer principal que travessava el nucli antic de dalt a baix), on els vilatans l'agafaven. Aproximadament al voltant del 1600 es fan canonades per a les cisternes de les cases.

La plaga de pesta bubònica del segle XIV va tenir una incidència notable en l'agricultura i va causar una reducció dràstica de la població.

A partir del segle XVIII el poble comença a expandir-se i apareixen les primeres cases fora les muralles. Però es al segle XIX quan realment el municipi creix i es construeixen més cases fora del casc antic. Al 1927 es realitza un projecte d'urbanització per organitzar el territori (Pla de l'Eixample).

L'economia del poble sempre ha estat fortament lligada a l'agricultura des dels inicis del poble fins a l'actualitat, de fet, durant el segle XIII el poble tenia el monopoli dels conreus de blat i ordi de la zona, també varen tenir importància els ollers o tupiners. A partir del 1980 comencen a aparèixer fàbriques amb la creació d'un polígon industrial a les afores del poble.



Artesà fabricant productes ceràmics. Font: Ajuntament de la Selva del Camp.

Al 1903 arriba l'electricitat al municipi de la central hidroelèctrica del Glorieta, ubicada al terme veí d'Alcover. Més tard, cap a meitat de segle, es crea la xarxa de clavegueram i es comencen a pavimentar els carrers. Al 1980 es construeix la depuradora per a aigües residuals. A finals de segle es porta a terme la creació d'un dipòsit i una xarxa d'aigua, i la xarxa de gas per abastir al poble.

En quant a la data de construcció de l'edifici pròpiament dit, encara que s'ha fet una recerca exhaustiva tant als arxius municipals, com als comarcals i provincials, no s'ha pogut trobar una data concreta. Però tenint en compte que alguns edificis del mateix carrer tenen l'any de construcció gravat a façana podem suposar que el nostre edifici es va construir durant la mateixa època (segles XV-XIX).

A principis del segle XIX es construeix la carretera Reus-Montblanc que connecta el municipi amb les ciutats més properes, i a meitat de segle arriba la línia de ferrocarril. A finals de segle es creen noves carreteres que donen nous accessos al poble i l'uneix amb municipis veïns com Vilaplana i Alforja.



Estació de ferrocarril de La Selva del Camp. Font: Ajuntament de la Selva del Camp.

5. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA

5.1. ESTRUCTURA

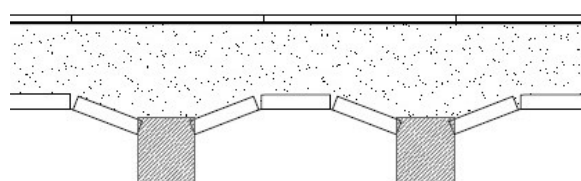
L'estructura de l'edifici està formada per parets de càrrega a planta baixa, entresol i primer pis, i pòrtics amb pilars de maó ceràmic i jàsseres de fusta als pisos superiors. Aquests dos sistemes s'encarreguen de transmetre els esforços que recullen els sostres.

5.1.1. Sostres

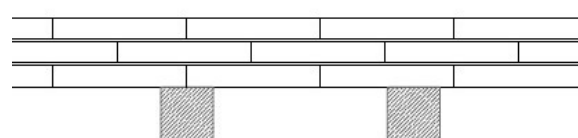
Els sostres que tenim en aquest edifici utilitzen bigues de fusta i maons massissos. Els sostres treballen transportant les càrregues des de bigues fins a unes jàsseres també de fusta que ho transmeten als pilars o murs.²

Hi trobem dos tipus de sostres:

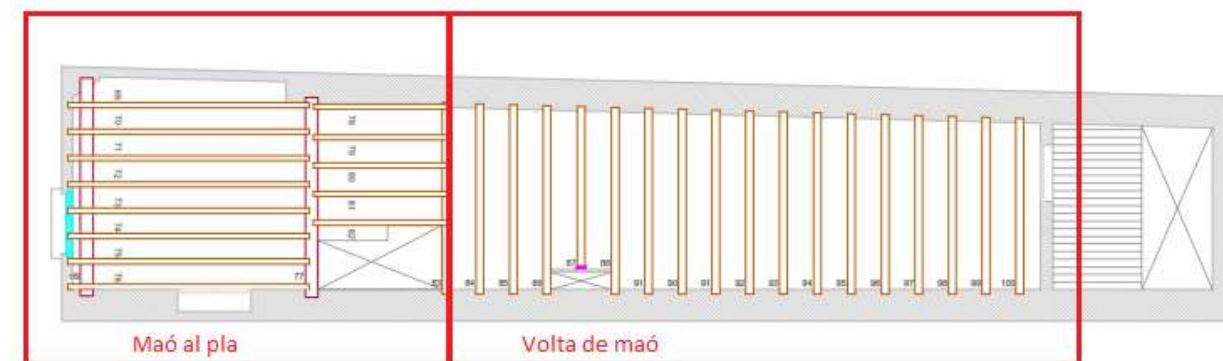
- Un amb un entrebogat de volta de maó de pla i reblert amb argamassa (Imatge 1). Aquesta tipologia la trobem al sostre de planta baixa, planta entresol, a una part del sostre de planta primera i a un sector de la planta segona.
- I un altre amb entrebogat de maons col·locats de forma plana (Imatge 2). Aquesta tipologia la trobem a un sector del sostre de planta primera i a una zona del sostre de planta segona.
- També cal mencionar un petit sostre només format per bigues de fusta i encadellats, a planta segona.



Imatge 1



Imatge 2



Diferents tipologies de sostre al sostre de planta primera



Diferents tipologies de sostre al sostre de planta segona

4.1.2. Elements verticals

- Tancaments

La façana principal està formada per un mur de pedra i de maó massís fins al primer pis, on passa a ser una paret de maó massís de 17cm de gruix, i al segon pis desapareix la paret per donar lloc a una barana també de maó massís de 17cm de gruix i 74cm d'alçada.

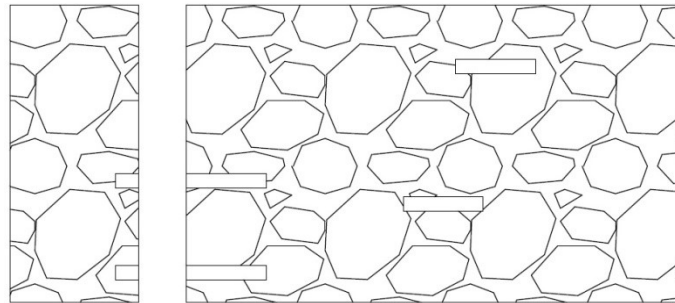
A la façana posterior trobem el mateix tipus de paret des de planta baixa fins al segon pis, es tracta d'un tancament de maó massís de 20cm de gruix.



Façana posterior

² Plànols de sostres a l'annex de plànols.

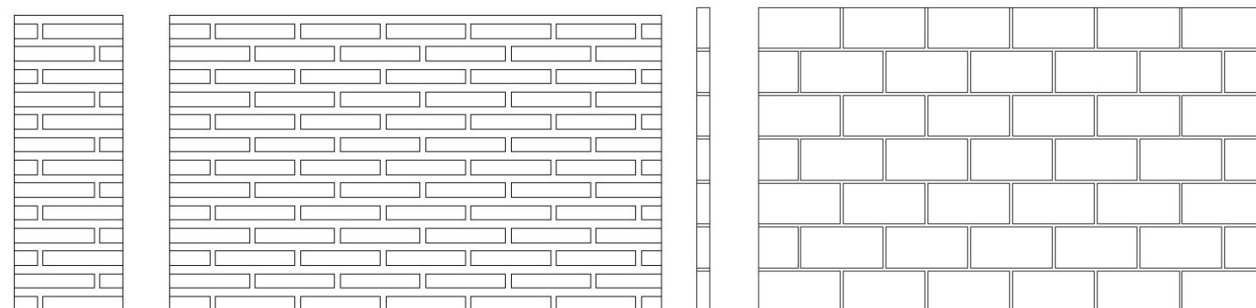
Com hem comentat abans, les plantes inferiors (planta baixa, planta entresòl i planta primera) estan formades per estructura de parets de càrrega, per tant no es estrany trobar-se amb unes parets mitgeres de pedra (i algun que altre maó ceràmic intercalat) d'uns 50cm de gruix com les que tenim en aquest edifici (Imatge 3).



Imatge 3

A les plantes superiors (planta segona i planta àtic) la tipologia de paret canvia, gràcies a que l'edifici contigu de la part esquerra no es tan alt com el nostre, podem arribar a veure les parets superiors des de l'exterior i comprovar que es tracta d'una paret que entrellaça trams on hi ha maó massís col·locat de cantell i altres on el maó es col·loca al pla, obtenint gruixos de 35~40cm (imatges 4 i 5).

A planta segona es pot apreciar la transició de paret de pedra a paret de maó.



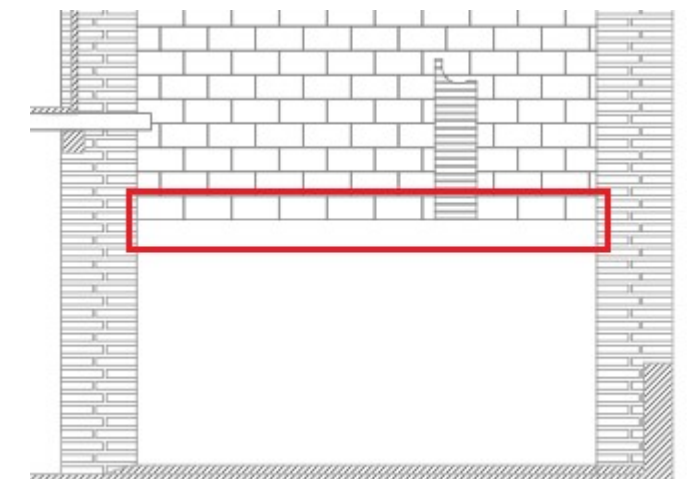
Imatges 4 i 5



Paret de planta segona

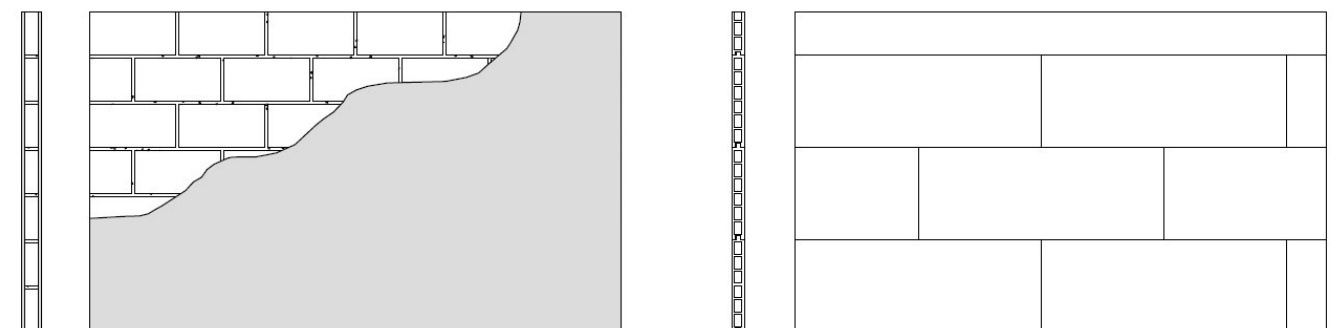


Canvi de paret de pedra a paret de maó a planta segona



5.2. DIVISIONS INTERIORS

Totes les parets interiors estan formades per maons massissos de 14x28x4'5cm col·locats de cantell, amb l'excepció dels envans de l'habitació de l'última planta, que estan fets amb encadellats de 80x30x4cm. (Imatges 6 i 7)



Imatges 6 i 7



Envà format per encadellats a planta segona



Imatges 10 i 11. Coberta de fibrociment.

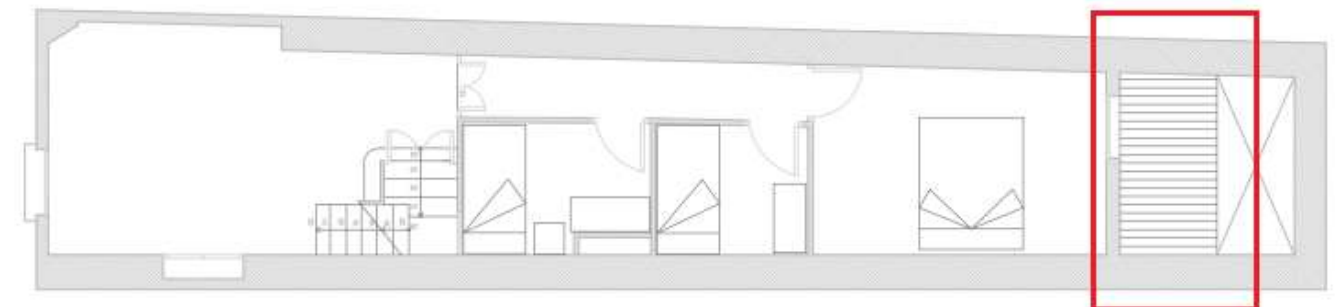
5.3. COBERTES

La coberta original ja no existeix, però sabem que abans la teulada estava recolzada sobre un encanyissat, de fet, encara hi ha traces de canyes en alguns punts de la paret mitgera.

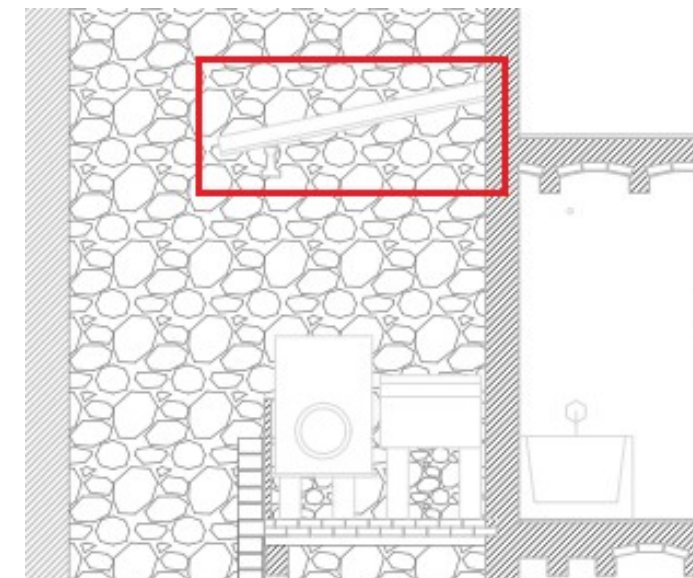
La coberta actual consta d'un acabat amb teula àrab i d'una solera formada per peces d'encadellat ceràmic recolzat sobre bigues de formigó i aquestes sobre jàsseres metàl·liques. (Imatges 8 i 9)



Imatges 8 i 9. Coberta de teula àrab, vista superior i inferior.



Planta primera, vista de coberta de fibrociment per al safareig de l'entresòl



Vista en secció de la coberta de fibrociment

També cal mencionar una petita coberta al primer pis, per tapar el safareig, es una coberta senzilla, formada per una planxa de fibrociment recolzada sobre bigues de formigó encastades a les parets mitgeres. (Imatges 10 i 11)

5.4. PAVIMENTS

A planta baixa tenim dos tipus de paviments:

- Al vestíbul que dona accés a l'entresòl i també a l'antiga quadra, amb paviment de peces ceràmiques.
- Dins la quadra on trobem una capa de morter.

A l'entresòl i al primer pis, el paviment primitiu ha estat substituït per diferents tipus de rajoles ceràmiques.

Al segon pis, podem observar el sòl original a la zona de les habitacions, l'altra part de la planta ha estat cobert amb una capa de morter d'uns 4cm de gruix.

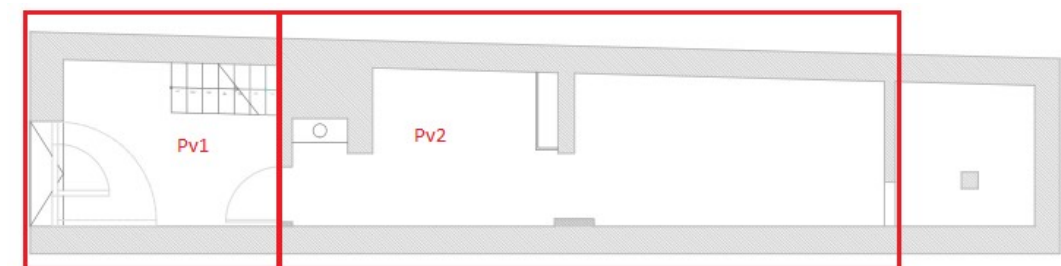
A la planta àtic trobem el mateix paviment de les habitacions del segon pis, i a la terrassa s'hi ha col·locat un terra a base de peces ceràmiques (rasilla) col·locades a l'espiga a sobre del paviment antic.



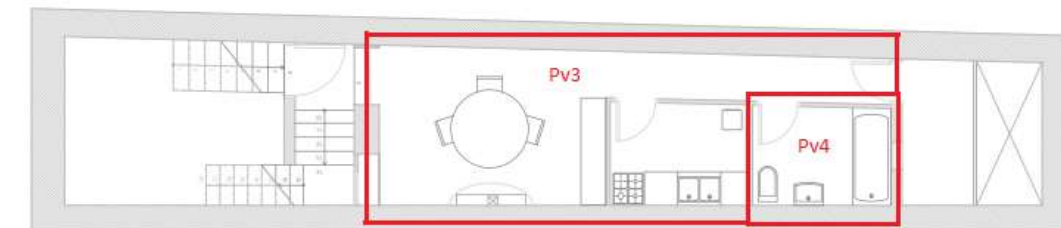
Paviment antic planta segona (Pv7)

Paviment morter planta segona (Pv8)

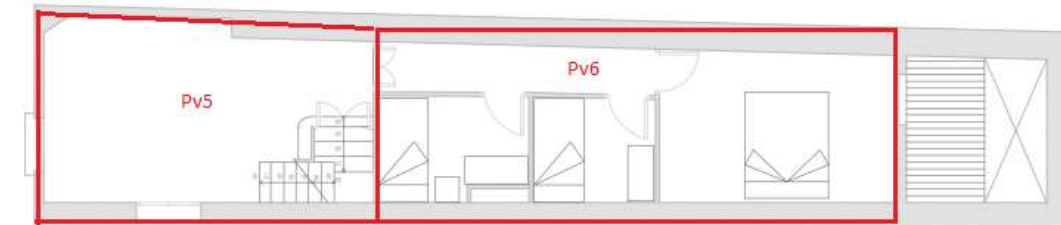
Terrassa de planta àtic (Pv9)



Planta baixa



Planta entresòl



Planta primera



Planta segona



Planta àtic



Paviment vestíbul de planta baixa (Pv1)



Paviment quadra planta baixa (Pv2)



Paviment de l'entresòl (Pv3)



Paviment del bany de l'entresòl (Pv4)



Paviment de la sala de planta primera (Pv5)



Dormitoris de planta primera (Pv6)

5.5. REVESTIMENTS

- Paraments verticals

A excepció de la quadra a la planta baixa on hi trobem un arrebossat de morter a les parets, i a la cuina i el bany de l'entresòl on l'acabat de les parets es un alicatat, totes les estances de planta baixa, entresòl i primer pis estan revestides amb guix i pintades de blanc.



Paret de la quadra de planta baixa



Parets del bany de planta entresòl

A la segona planta tornem a trobar una distinció entre la part de les habitacions i la zona més propera a la façana principal. En aquesta última, les parets i els pilars han estat pintats directament sobre el mateix material ceràmic que les forma. A la part de les habitacions el revestiment està format per un enguixat i un posterior pintat de verd en el cas de l'habitació que fa de dormitori.



Planta segona, paret de maons pintats



Dormitori planta segona, pintura color verd

A l'última planta i a la terrassa, les parets estan acabades amb maó vist.

Cal mencionar que en alguns punts degut al despreniment de l'actual revestiment podem veure l'acabat anterior que hi havia en aquests llocs, per exemple al vestíbul de l'entrada i també a la façana principal on hi ha restes d'una base de color blau, al passadís de l'entresòl on emergeix el color verd (com a l'habitació anteriorment descrita de la segona planta) o al dormitori principal del primer pis on podem distingir un color rosat.



Vestíbul de planta baixa, restes color blau



Passadís de l'entresòl, restes color verd i blau



Dormitori de planta primera, restes color rosat

- Sostres

A la quadra i sota coberta, el sostre es deixa vist. A la resta d'estances l'entrebigat es revesteix i es pinta de blanc, tant l'entrebigat com les bigues.

Com en el cas dels paraments verticals, també observem en alguns casos un revestiment anterior al actual, com per exemple en el vestíbul de planta baixa hi trobem restes de color blau.



Coberta vista des de sota.



Sostre de planta baixa (antiga quadra).



Sostres de planta primera.



Sostres de planta segona,



Sostre de planta baixa (vestíbul).



Sostre planta entresòl.

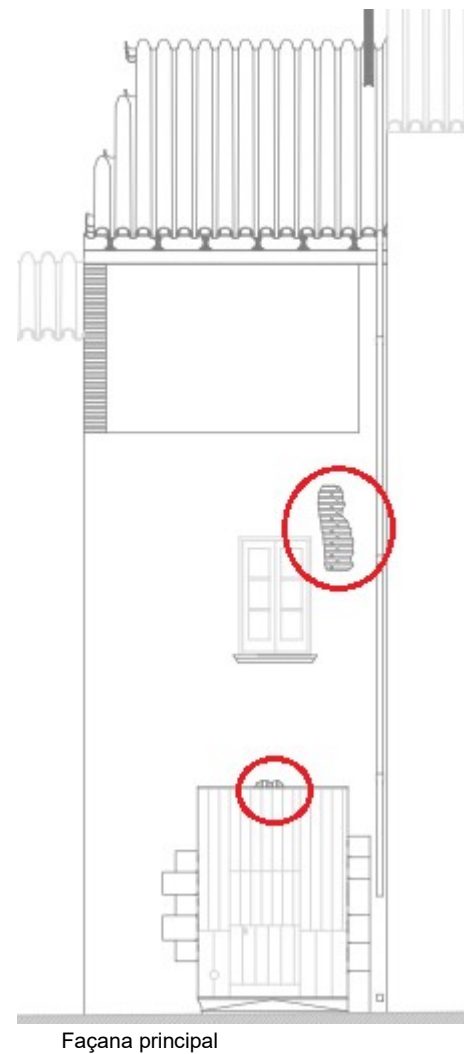
6. DIAGNOSI

6.1. LESIONS DE L'EDIFICI

A continuació es descriuran les lesions que presenta l'immoble i les seves causes, per tal de determinar l'estat de l'edifici i les actuacions que s'hauran de dur a terme per esmenar-les.³

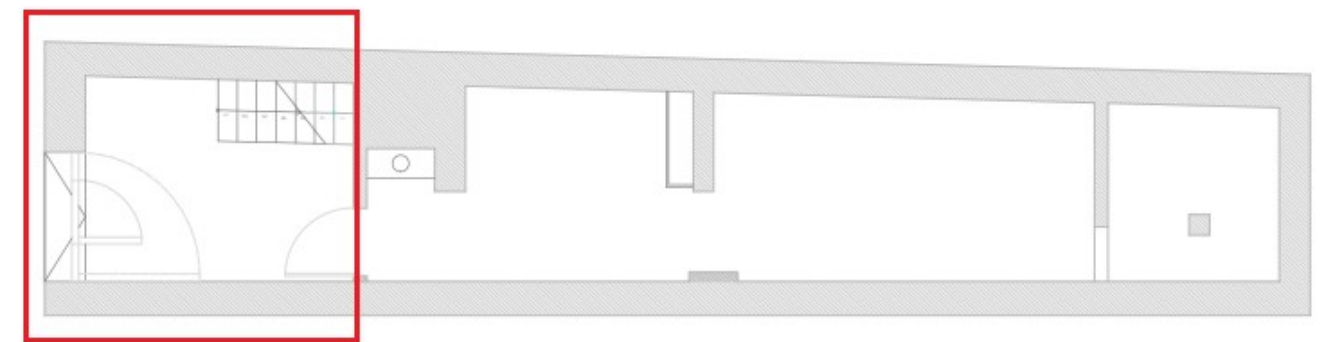
- Despreniment de revestiment exterior

Degut al pas del temps i l'erosió provocada per les inclemències meteorològiques, a la façana principal hi ha punts on ha caigut el revestiment deixant a la vista els maons que forma la paret.



- Deteriorament del paviment

Desgast de paviment, especialment a l'entrada on hi ha hagut ruptures de les peces que formen el sòl.



Planta baixa

- Fusteria exterior en mal estat

Quasi tots els bastiments de fusta de les finestres presenten símptomes d'envelliment i deteriorament per l'acció del sol i els agents atmosfèrics al llarg del temps. La porta exterior que dona accés a la terrassa de l'últim pis ha perdut part de la fusta que la formava.

També hi ha vidres trencats i manca d'aquests en algunes finestres.

³ Plànols complets de lesions a l'annex de plànols.



F1. Bastiments degradats i pèrdua de secció de fusta.

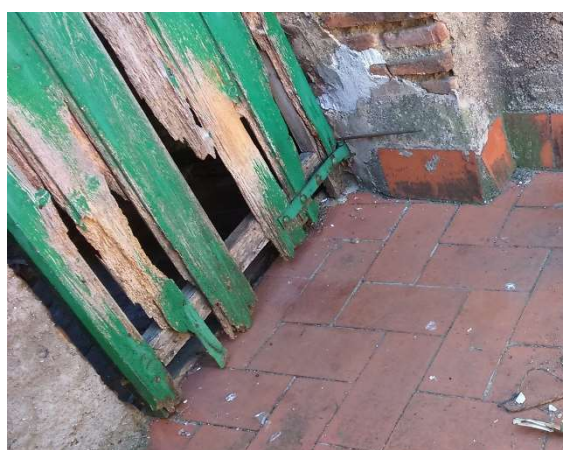


F2. Vidres trencats i bastiments degradats.

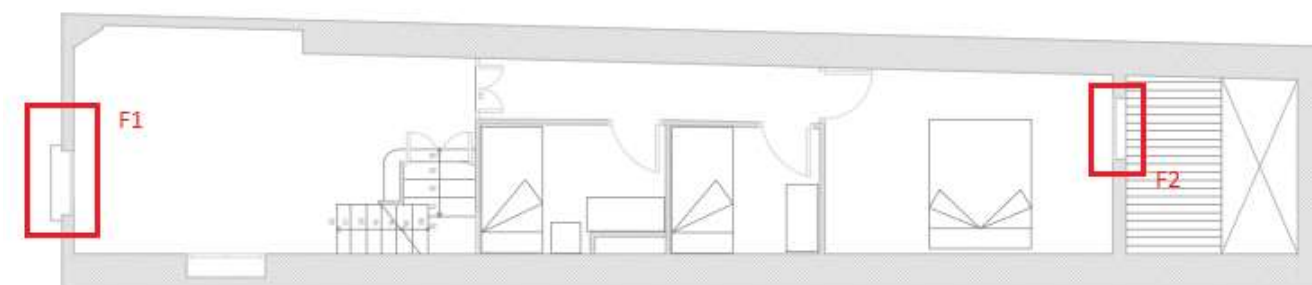


F3. Desperfectes que impedeixen tancar bé les finestres.

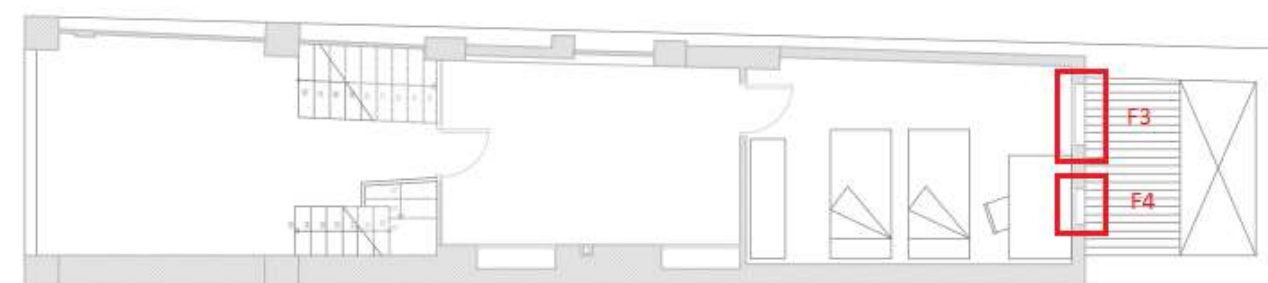
F4.



F5. Porta exterior que ha patit trencaments.



Primera planta



Segona planta



Planta àtic

- Humitats per filtracions

Aparició d'una gotera que es troba a la terrassa de l'últim pis, i afecta als sostres i parets de dos nivells inferiors degut a que el sostre del segon pis no està preparat per ser impermeable.

Ja que el sostre que forma el terra de la terrassa de l'últim pis no es va construir per a que fes funció de coberta, i al desgast del pas dels anys, es va originar una gotera que es va tractar de corregir col·locant a sobre un nou paviment de rasilla, el qual va ser ineficaç ja que es va executar sense posar cap capa impermeable.

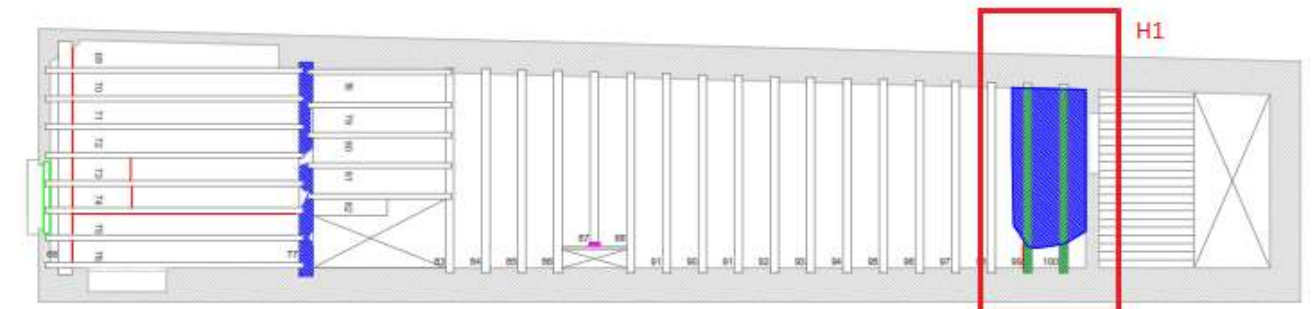
També s'ha trobat una antiga gotera (H2) al voltant del conducte per extreure els fums de la llar de foc que va ser solucionada segurament quan es va executar la nova coberta.



H3. Desperfectes al sostre de planta segona per filtracions d'aigua de la terrassa de planta àtic.



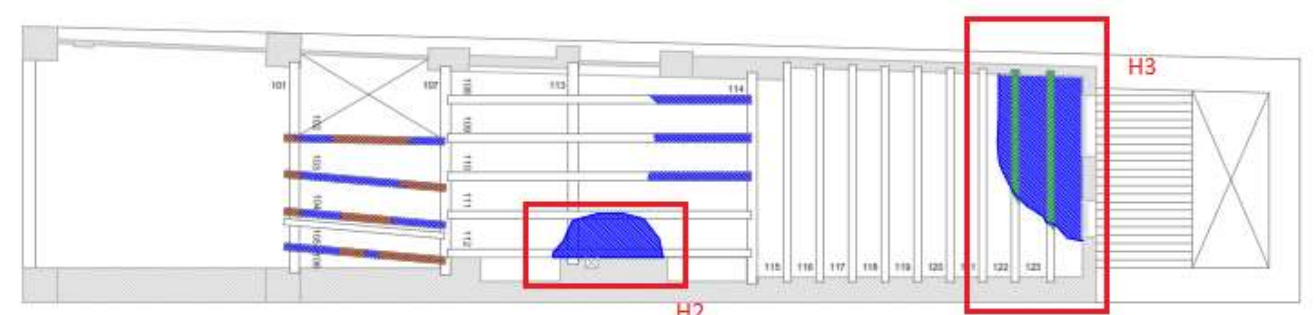
H1. Desperfectes al sostre de planta primera per filtracions d'aigua de la terrassa de planta àtic.



Sostre de la primera planta



H2. Humitat antiga de gotera no activa a sostre de planta segona.



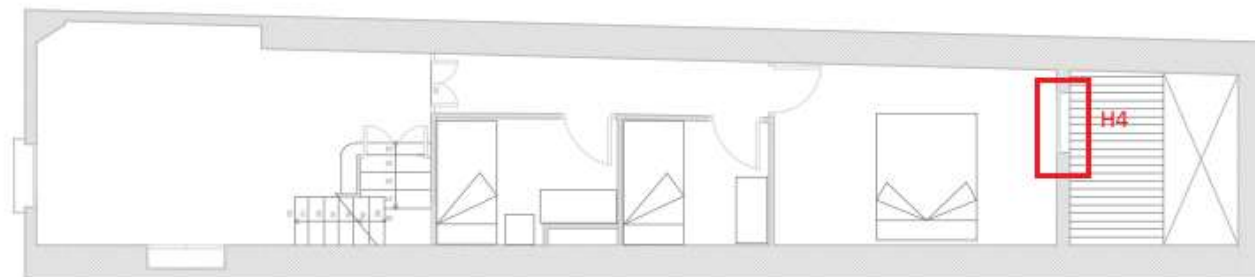
Sostre de la segona planta

Sota la finestra del dormitori de matrimoni del segon pis, el revestiment s'ha disgregat deixant exposat la paret de maó que hi ha al darrere.

La causa d'aquesta lesió ha estat l'aigua filtrada per una mala execució a l'hora de col·locar la finestra que ha anat calant per la paret fins a estovar els materials i provocar que el revestiment es separi dels maons.



H4. Disgregació de material degut a filtracions d'aigua.



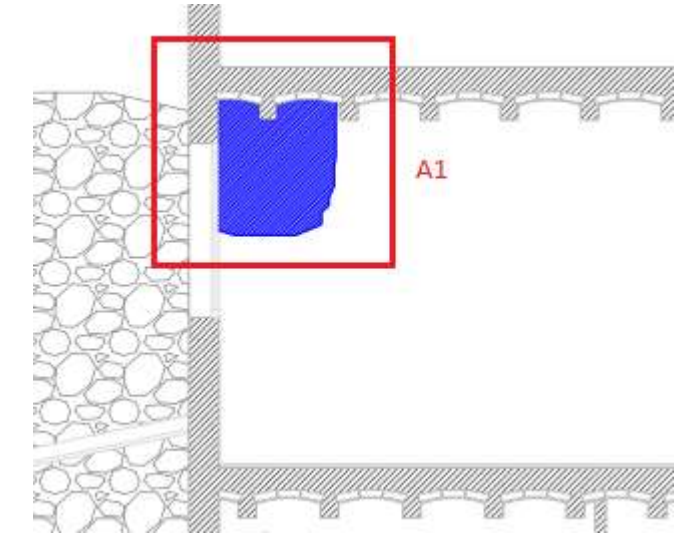
Primera planta

- Alteració de paraments verticals

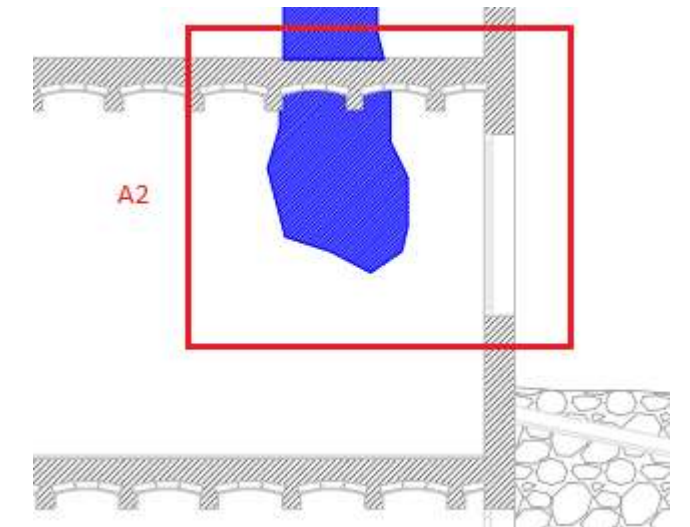
L'aigua provinent de les goteres ha generat humitats que han deteriorat les parets provocant un despreniment del material d'acabat.

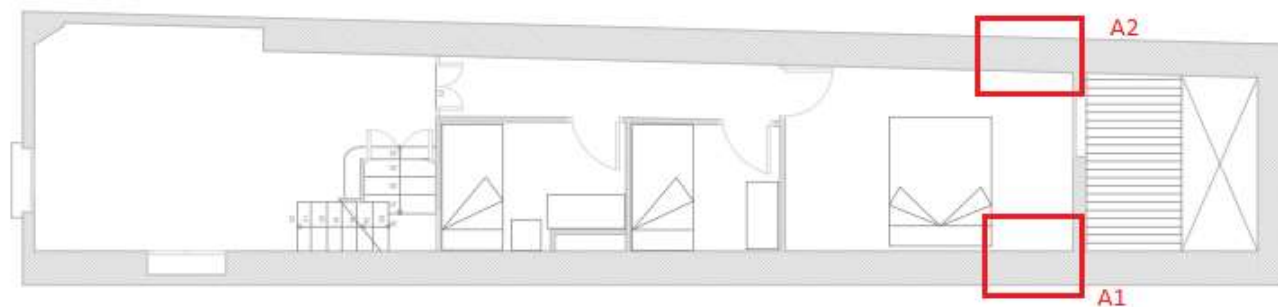


A1. Escrostonat degut a la humitat.



A2. Escrostonat degut a la humitat.





Primera planta

- Lesions en bigues de fusta

S'han catalogat totes les bigues de l'edifici i s'ha realitzat un anàlisi més exhaustiu de les bigues de fusta que formen els sostres.

S'ha fet una inspecció visual en la qual hem pogut detallar els possibles nusos, clivelles, presència d'atacs d'insectes xilòfags, i altres irregularitats.

S'ha verificat la seva resistència a penetració mitjançant un punxó.

S'ha comprovat la humitat de les bigues amb l'ajuda d'un detector d'humitat.

S'ha comprovat la llargada de les clivelles amb una cinta mètrica, i el seu espessor i profunditat amb un peu de rei.

Totes les dades que hem obtingut s'han plasmat en unes fitxes per a una millor comprensió.⁴

A continuació s'exposa una de les fitxes que podem trobar a l'annex.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ		Ref. estudi	CLASSIFICACIÓ	
		Data	13/02/17	
IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA		Biga nº 4		Categoria de risc
				Lesions
				Classe resistent

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)			
Entrevigat	Volta de maó i morter		
Distància d'intereixos (cm)	55	55	
Paviment	Rajola ceràmica		
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)			
Llum	299	Cantell vist	10
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent			

	Sud	Centre	Nord
Percussió			
Punxó	Resistència baixa a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	15		

ATACS BIÒTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí		
Fongs	No		
Síntomes insectes c.1	Atac de corcs		
Tèrmits	No		

SINGULARITATS DE LA FUSTA			
Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada màx.		
	Car. o màx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud		
	Profunditat		
	Cara		

Fotografies	

NOTES	
Biga en estança amb ambient humit. Afectada per corcs i per pudricions, ha saltat part del recobriments i de la fusta de la biga.	

PRESA DE MOSTRES	
	Ref.
Fusta	
Insectes	
RESULTAT	
Fusta	
Insectes	

⁴ Fitxes de l'estat de les bigues a l'annex.

A part de provocar desperfectes als sostres i parets, les goteres que hem mencionat han ocasionat que l'aigua filtrada sigui absorbida per les bigues de la zona afectada i s'hagin produït podriments que han comportat una pèrdua de secció de les bigues i de la seva capacitat de càrrega.

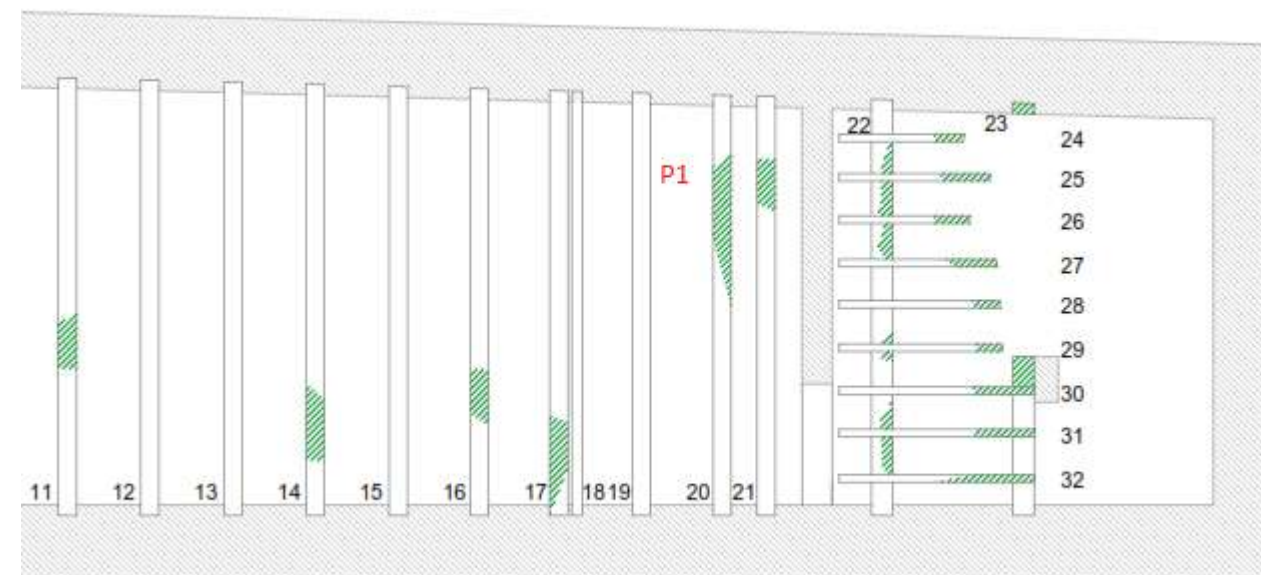
També hi ha podriments a bigues del sostre de planta baixa, ja que al ser una zona sense llum i estar en contacte amb l'exterior ha absorbit la humitat ambiental.



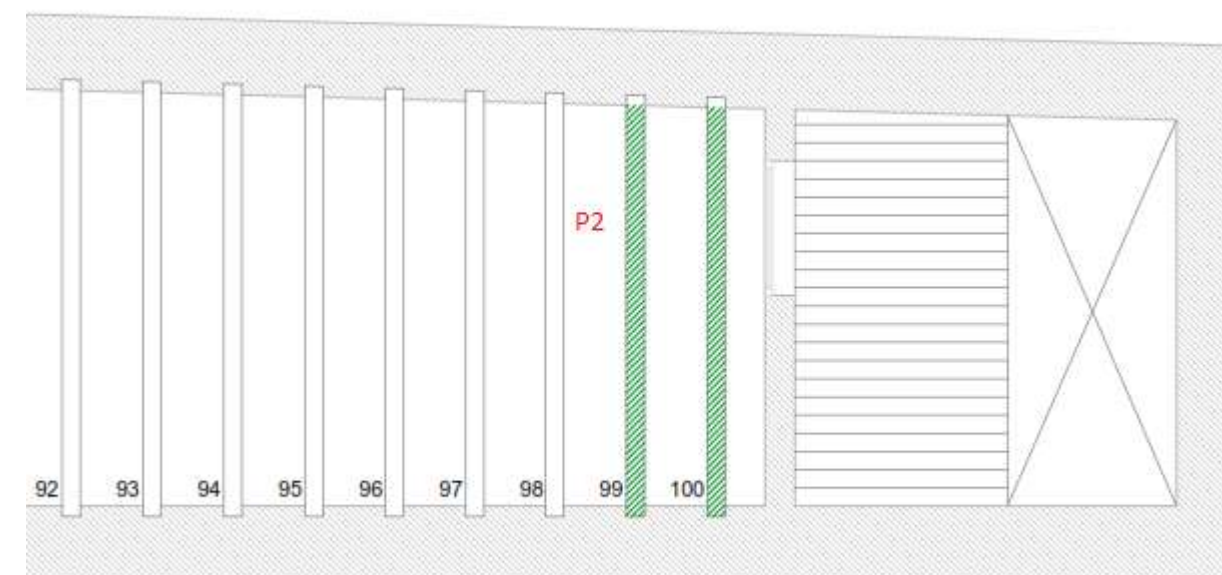
P1. Podriment a biga de planta baixa per estar exposada a un ambient humit.



P2. Podriment a biga de planta primera degut a les filtracions d'aigua d'una gotera.



Part del sostre de planta baixa



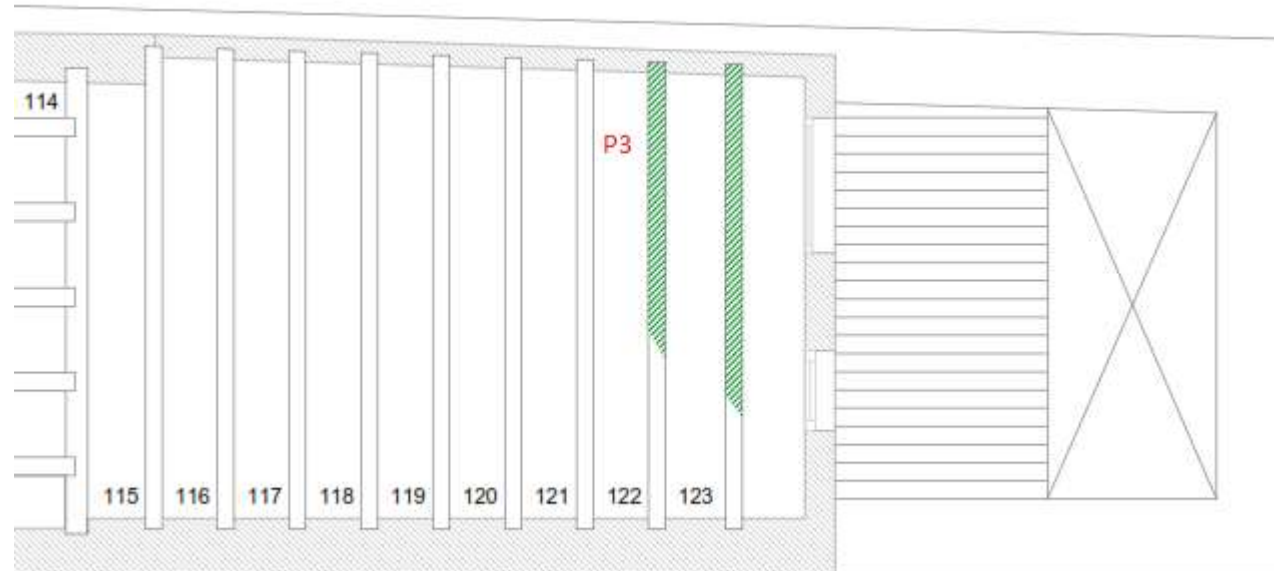
Part del sostre de planta primera



P3. Podriment i pèrdua de secció de biga per filtracions d'aigua del pis superior.



C1. Profunditat de clivella al voltant de 3,60cm. Espessor 0,5cm.



Part del sostre de planta segona

En algunes bigues s'han observat clivelles que poden comportar una pèrdua de resistència en els esforços que ha de suportar la biga. Solen aparèixer a la part inferior de la biga, però també se n'han trobat a les cares laterals.

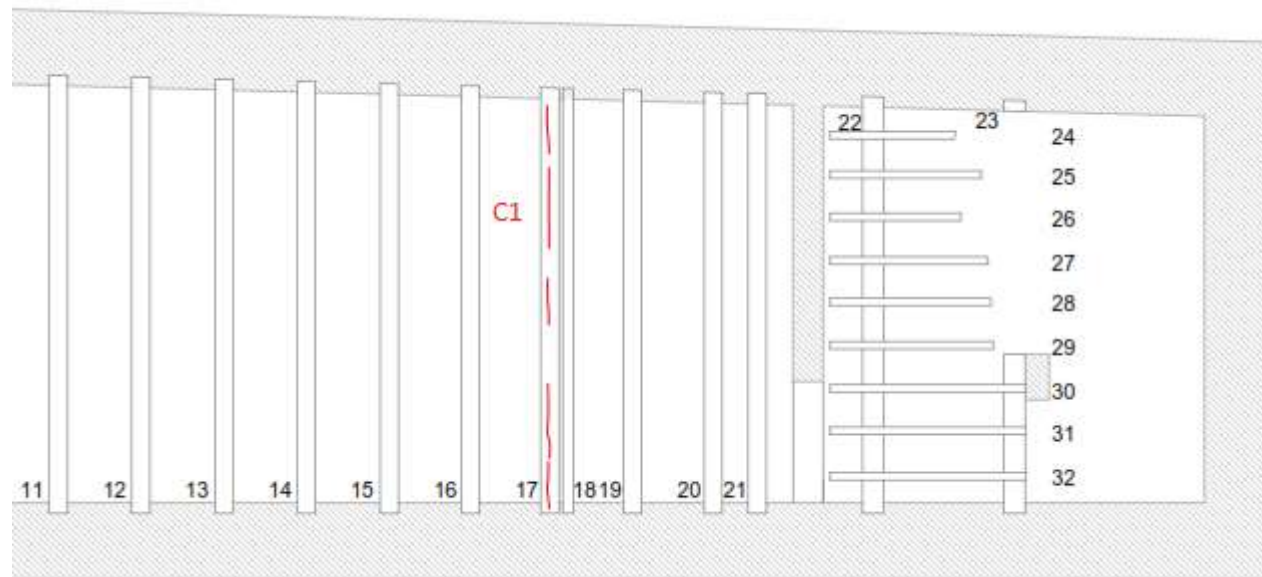
Els casos detectats semblen ser provocats per les tensions internes que apareixen en el procés d'assecament de les bigues.



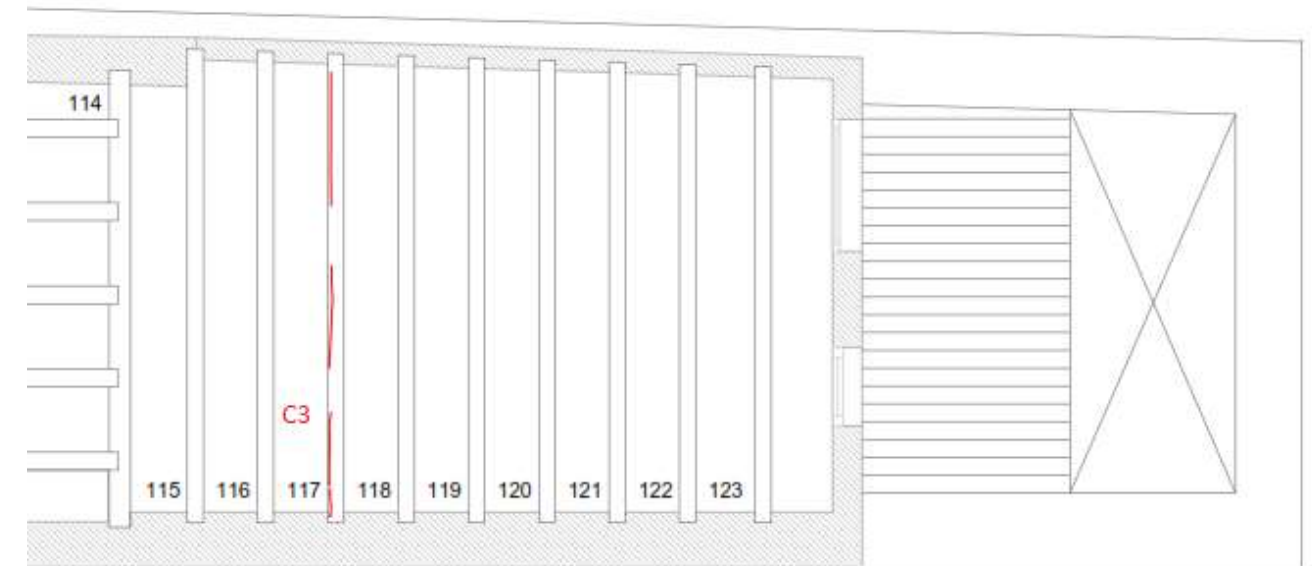
C2. Profunditat de clivella al voltant de 1,15cm. Espessor 0,5cm.



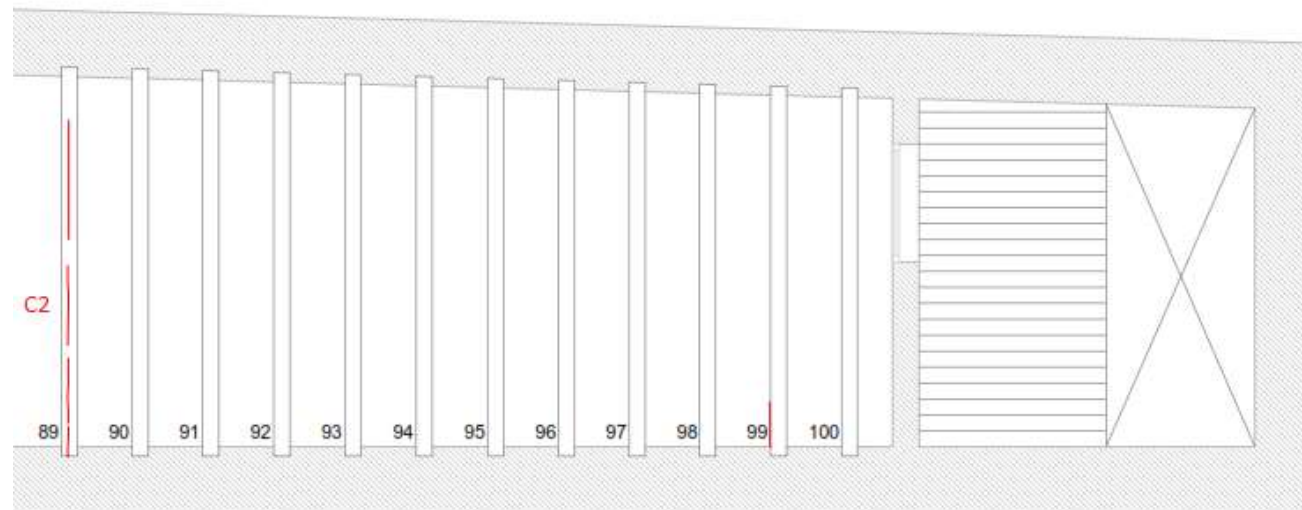
C3. Profunditat de clivella al voltant de 1,10cm. Espessor 0,35cm.



Part del sostre de planta baixa



Part del sostre de planta segona



Part del sostre de planta primera

A les zones on hi ha o hi va haver humitats, be per la exposició directa d'aigua o per el tipus d'ambient, s'han detectat signes de presència d'insectes xilòfags.

Els atacs biòtics són afavorits per les condicions d'humitat, temperatura i llum a les que estan sotmesos els elements de fusta.

Al colpejar la fusta obtenim un so de fusta massissa, i per la quantitat d'orificis que es poden observar clarament, es tracta de corcs.

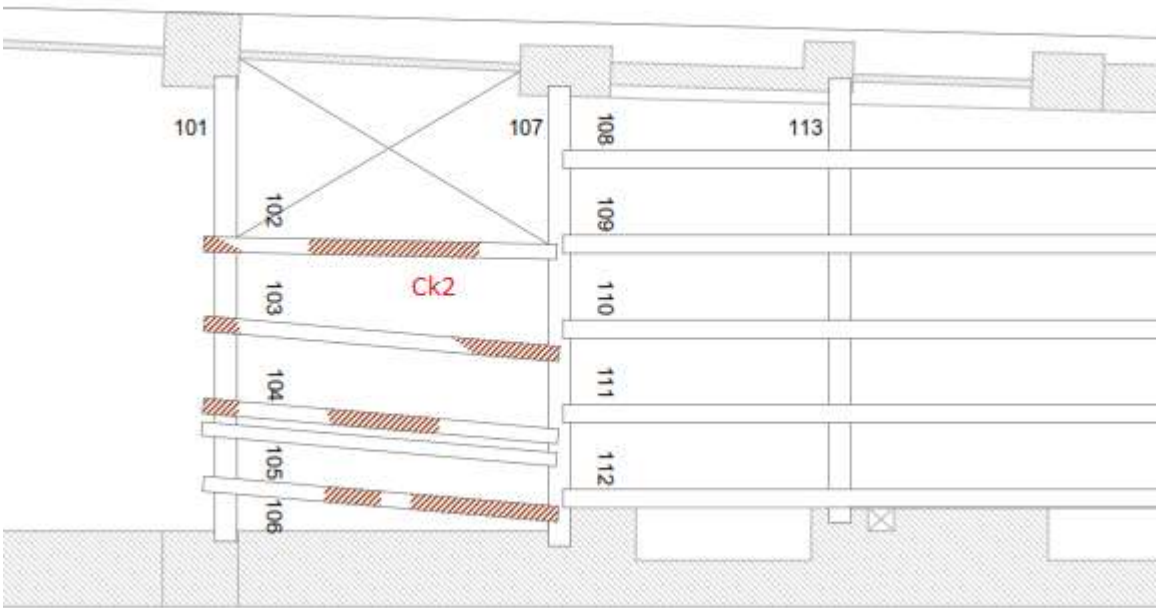
No s'han trobat residus al voltant de les bigues, tampoc s'escolten signes d'activitat dels insectes i els orificis presenten un color fosc, indicatiu de que els corcs ja no hi son.



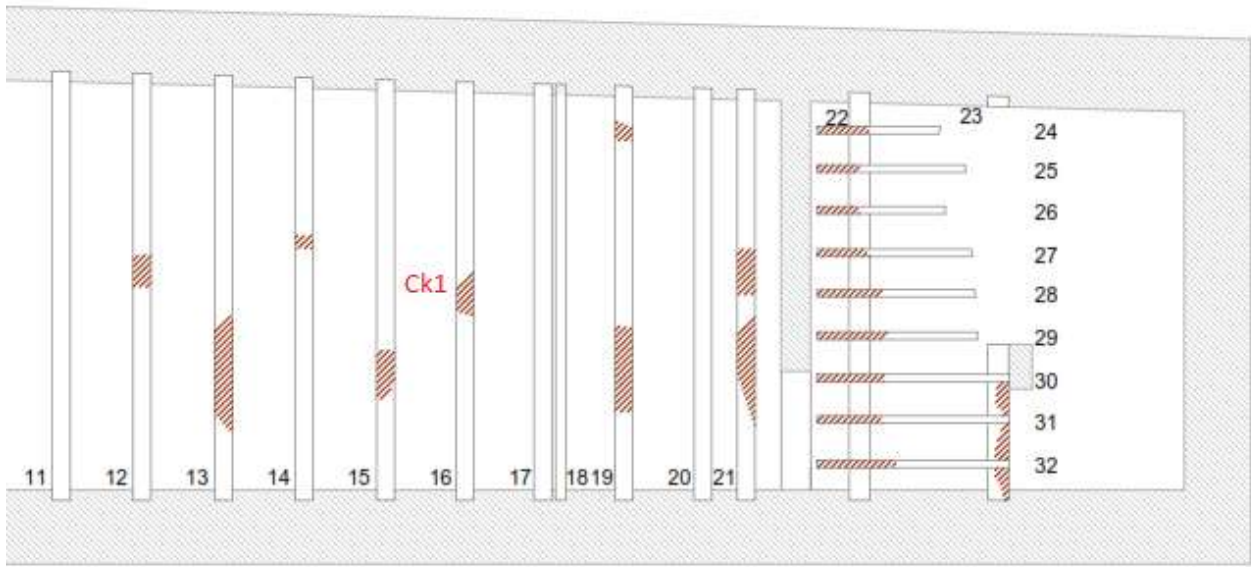
Ck1. Presència de corcs a biga del sostre de planta baixa.



Ck2. Presència de cros a biga de sostre de planta segona.



Part del sostre de planta segona



Part del sostre de planta baixa

- Microorganismes

Amb el pas del temps han aparegut líquens a les teules de la coberta i a les peces que formen el paviment de la terrassa exterior de l'última planta.



Vista superior de la coberta de l'edifici.

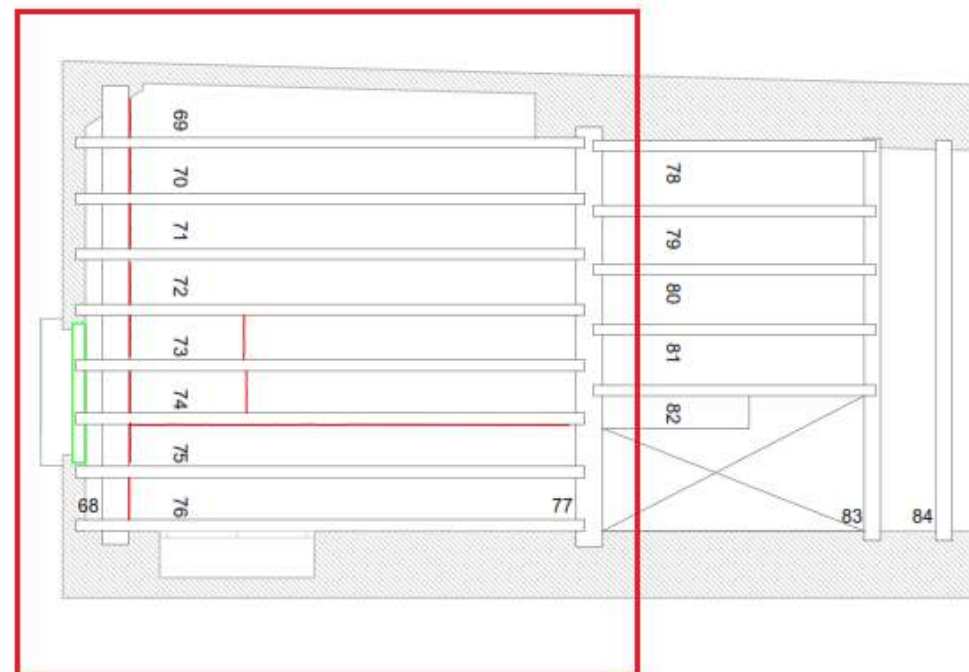


Terrassa de la planta àtic.

- Fletxa en jàssera i esquerdes en sostre

En un sector del sostre original de la primera planta se li va afegir una capa de morter de 4cm, a més, també està aguantant el pes de peces d'encadellat ceràmic, totxanes, i d'altres objectes.

A conseqüència d'això, han aparegut esquerdes al sostre i una jàssera de fusta ha patit una deformació.



Part del sostre de planta primera afectada per una sobrecàrrega

- Fissures en parets

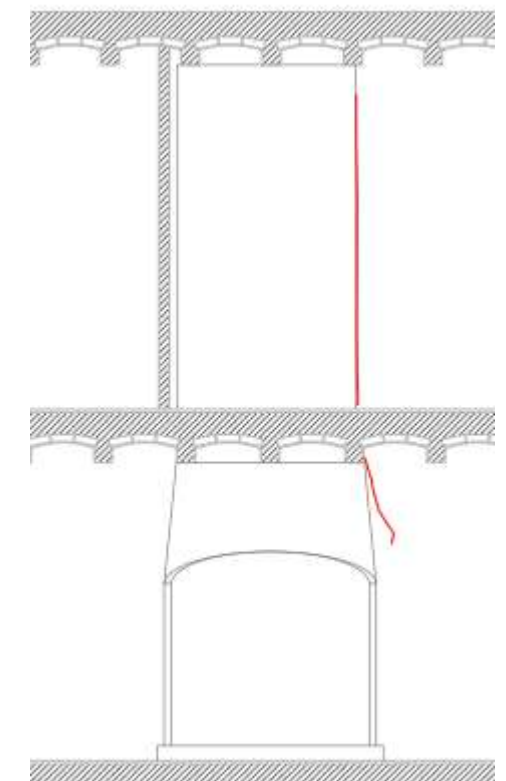
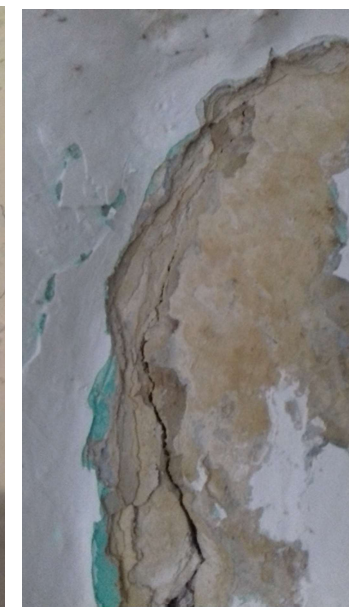
En diferents punts de les parets mitgeres de l'edifici hi ha fissures superficials que desapareixen al aprofundir una mica en la paret.

No són un problema que afecti gaire a la capacitat estructural de l'element afectat i es fàcil reparar-les.

- Esquerdes en parets

Trobem diferents esquerdes als murs de càrrega d l'immoble, se'n mesurarà la seva longitud, espessor i profunditat amb cinta mètrica i/o peu de rei. Per a poder tenir una millor idea de com es l'esquerda, es rasparà al voltant d'aquesta per comprovar si l'esquerda que veiem sobre el revestiment es igual a la que ens apareix a sota d'aquest.

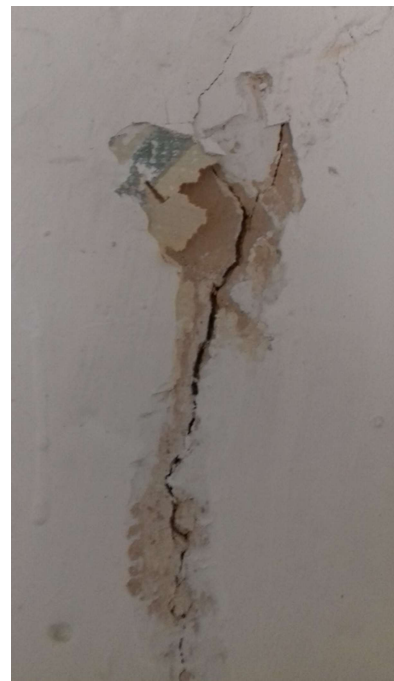
Al voltant del conducte de ventilació de la xemeneia i el mur, trobem una esquerda degut a les diferències de temperatura a la que han estat sotmesos els dos elements constructius. La longitud es de la totalitat del conducte i arriba fins a una espessor de 2mm al punt més alt, mentre que a l'inici de l'esquerda hi ha un gruix d'1mm.



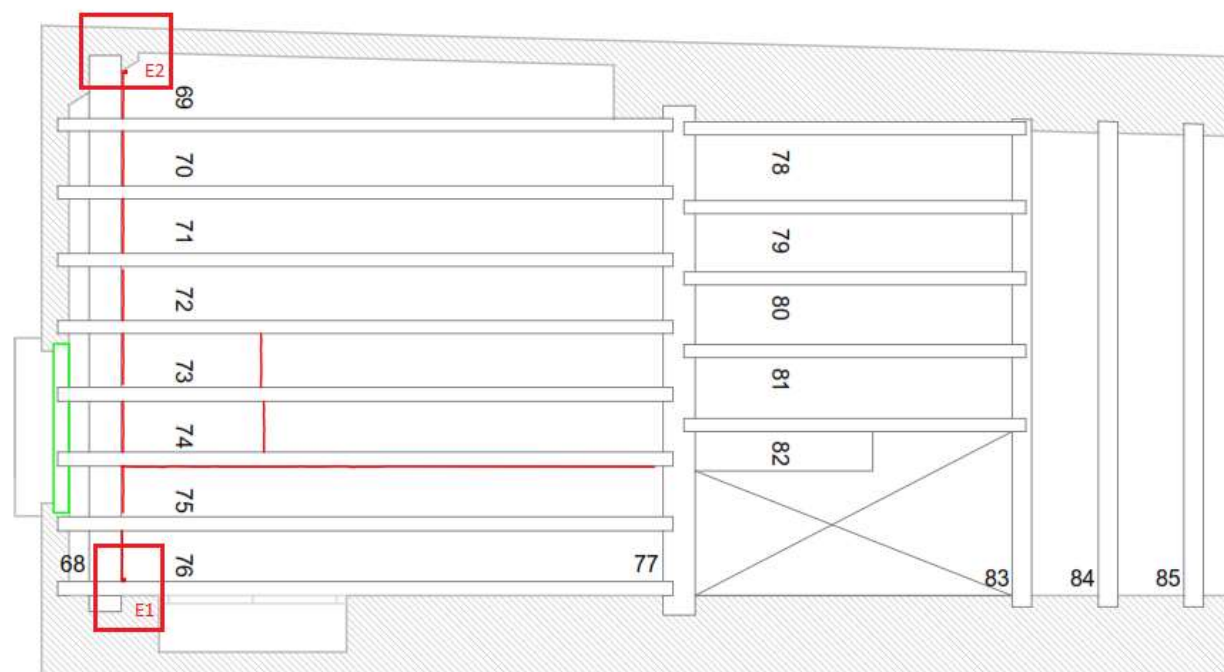
Esquerdas verticals en murs sota jàssera de fusta, al punt més alt el gruix arriba fins als 2'2mm i al més baix als 0'5mm, la llargària es 1'83m. Formada a causa de l'acció mecànica a la que estan sotmesos els murs per el sostre superior.



E1. Espessor 1mm.

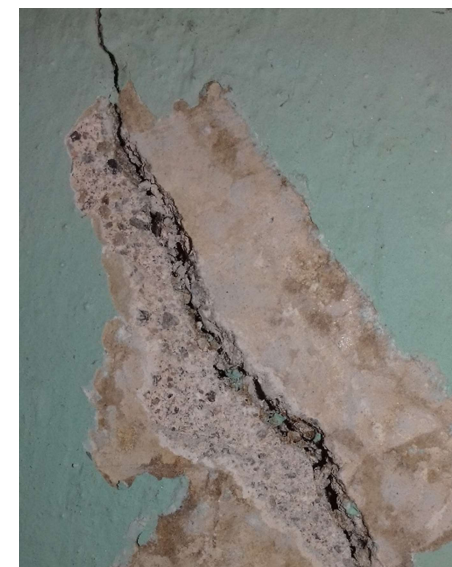


E2. Espessor 1.1mm

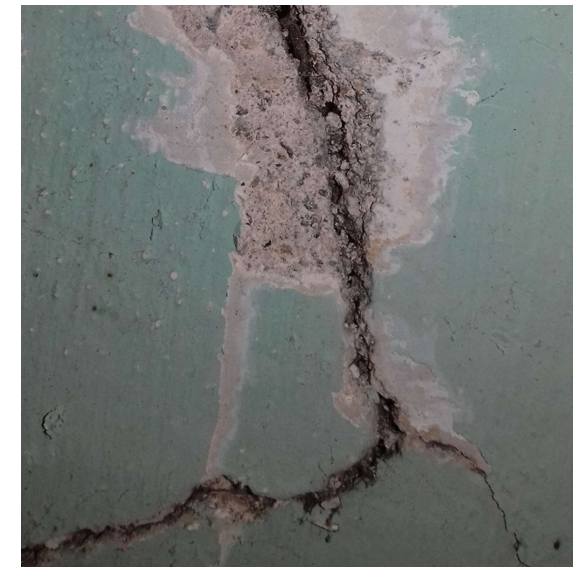


Part del sostre de planta primera

Les més importants, són les que s'han format als murs laterals de l'edifici, que poden arribar a tenir un gruix de 5mm, si ens fixem en el conjunt de les esquerdes, veiem que tendeixen a dibuixar una forma parabòlica, indicatiu d'un arc de descàrrega degut a assentaments.



E3. Espessor 2mm.



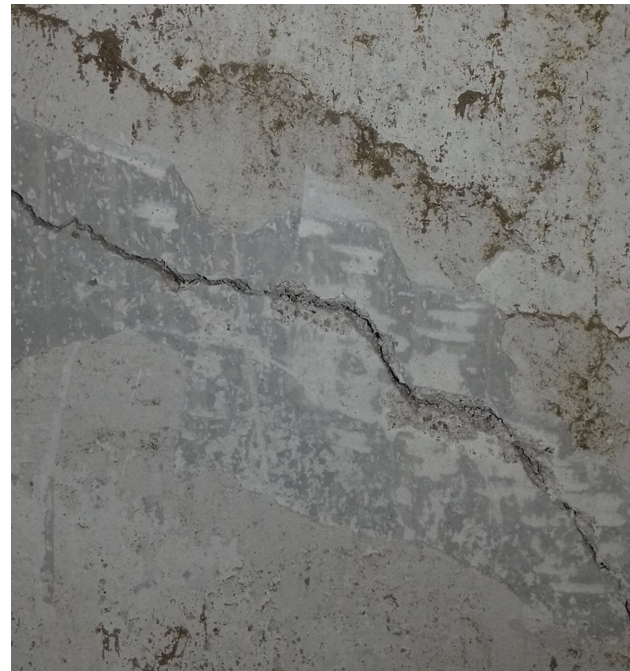
E4. Espessor 3mm.



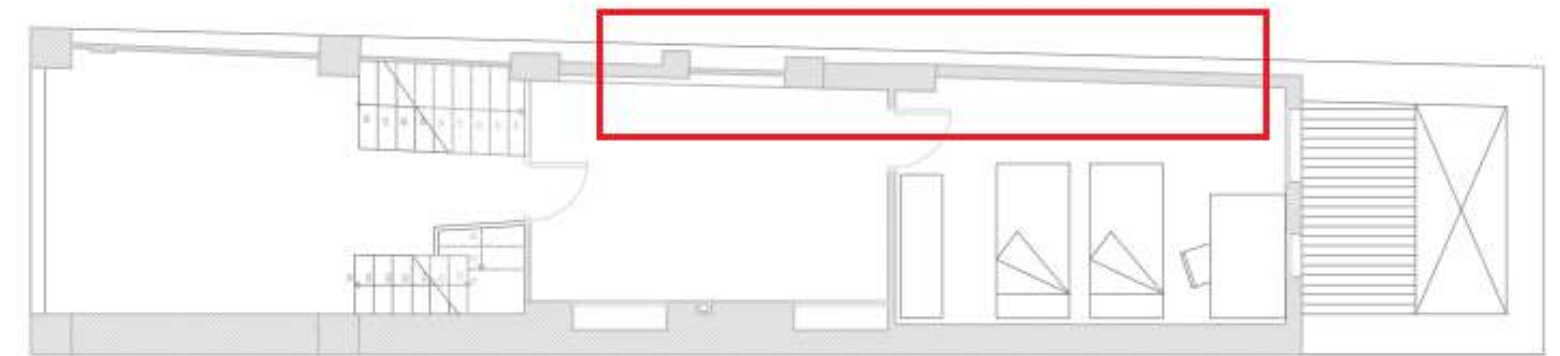
E5. Espessor màxima de 5mm i es redueix fins arribar a 1mm.



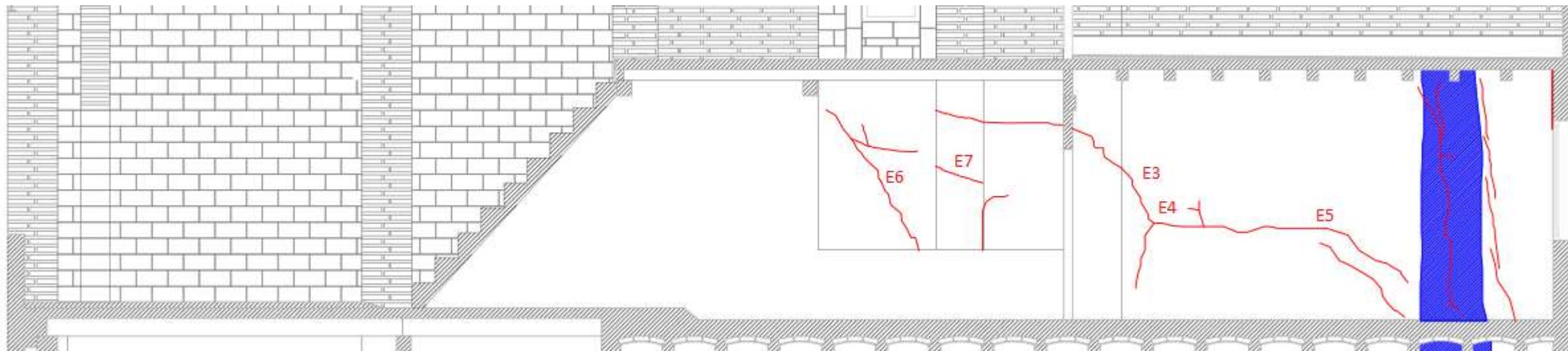
E6. Espessor 1.4mm.



E7. Espessor 1.5mm.



Paret de planta segona afectada



Esquerdas a planta segona

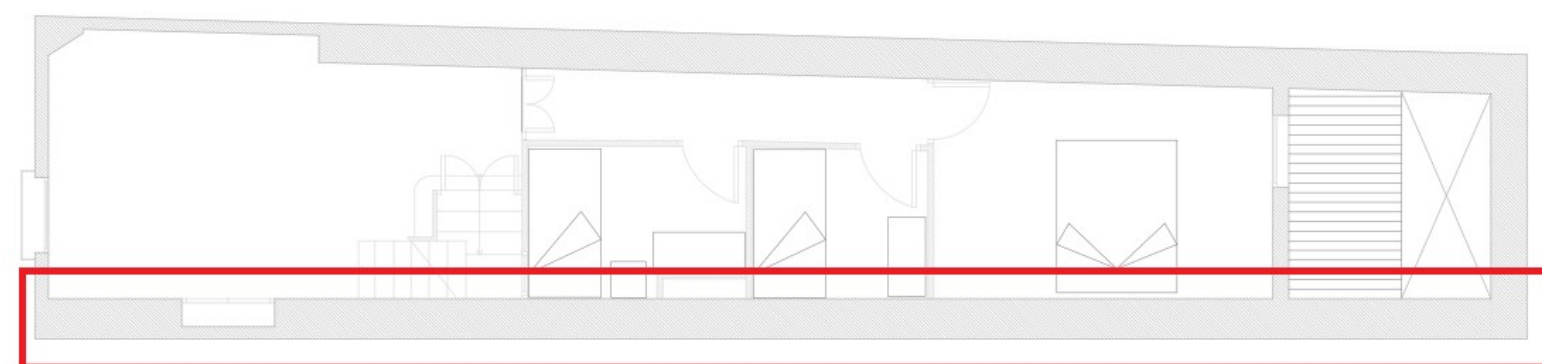
A la part on hi ha el maó vist col·locats sobre el seu cantell es difícil saber si hi ha esquerdes que ens puguin ajudar a definir la lesió, s'ha inspeccionat les juntes ja que es el lloc més feble i per on trencaria si hi hagués trencaments, però no s'ha trobat res. El gruix va minvant en sentit ascendent: E5 -> 5mm, E4 -> 3mm, E3 -> 2mm.



E8. Espessors de 3 a 2mm.

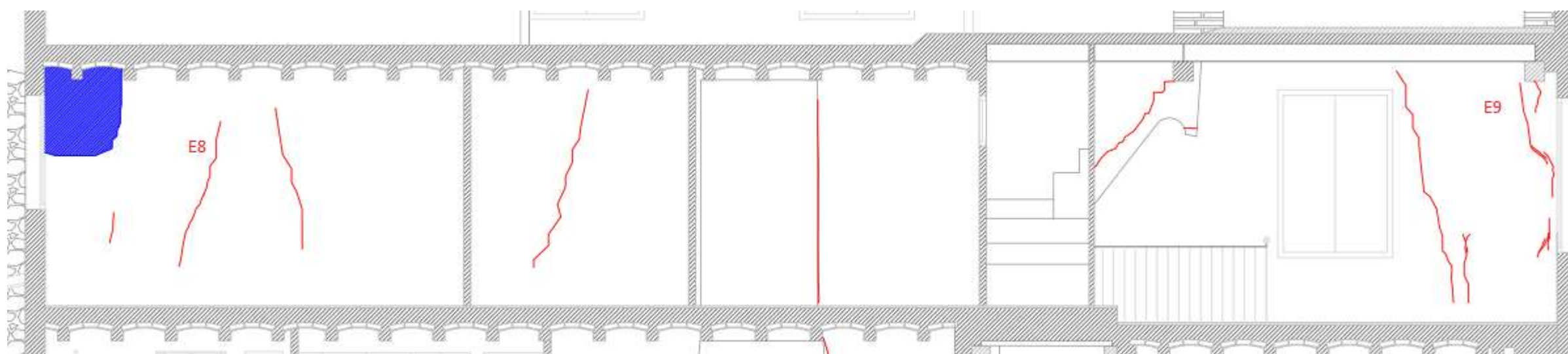


E9. Espessors de 2 a 0.5mm.



Paret de planta primera afectada.

Fotografies en estances situades a cada extrem d'una mateixa planta, veiem que les esquerdes s'inclinen intentant trobar-se en un punt.



Esquerdes a planta primera

Veiem com les esquerdes de les parets insinuen l'assentament al que està sotmès l'edifici. Igual que en el cas anterior, les esquerdes van reduint el seu gruix en sentit ascendent.

6.2. MEMÒRIA DE CàLCUL

COMPROVACIÓ DE RESISTÈNCIES I FLETXES DE SOSTRES

- Sostre d'entrebigat amb volta de maó de pla i bigues de fusta

	Dimensions (m)	Pes	Total
Pes propi (sostre)	-	3	3
Morter	0.02·1	0.2	0.2
Rajola ceràmica	-	0.8	0.8
Envans	-	1	1
Sobrecàrrega d'ús	-	2	2

$$Q_{\text{permanent}} = 3 + 0.2 + 0.8 + 1 = 5 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_{\text{variable}} = 2 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 5 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.5 = 9.75 \text{ KN/m}^2$$

L'intereix de les biguetes de és d'aproximadament 0.5m, per tant cada bigueta rep $(1\text{m}^2/2) \cdot Q$ per ml

$$Ql = \frac{9.75}{2} = 4.88 \text{ KN/ml}$$

La bigueta més llarga que aguanta aquesta càrrega es de 3.15m.

$$Md = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{4.88 \cdot 3.15^2}{8} = 6.05$$

$$\sigma = \frac{Md \cdot 6}{b \cdot h^2} \cdot \frac{1}{1000} = 8.38 \text{ N/mm}^2 < 18 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{Compleix!}$$

Per a comprovar la deformació admissible:

$$\frac{5}{384} \cdot \frac{Qp \cdot L^4}{E \cdot I} < \frac{L}{300}$$

$$9.87\text{mm} > 10.50\text{mm} \rightarrow \text{Compleix!}$$

- Sostre format per 3 capes de maons col·locats al pla sobre bigues de fusta

	Dimensions (m)	Pes	Total
Bigues	0.12·0.18·1·2	4KN/m³	0.17
Maó massís	0.14·0.28·0.09·1·1·3	18KN/m³	0.2
Envans	-	1	1
Sobrecàrrega d'ús	-	2	2

$$Q_{\text{permanent}} = 0.17 + 0.2 + 1 = 1.37 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_{\text{variable}} = 2 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 1.37 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.5 = 4.85 \text{ KN/m}^2$$

L'intereix de les biguetes de és d'aproximadament 0.5m, per tant cada bigueta rep $(1\text{m}^2/2) \cdot Q$ per ml.

$$Ql = \frac{4.85}{2} = 2.43 \text{ KN/ml}$$

La bigueta més llarga que aguanta aquesta càrrega es de 2.65m.

$$Md = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{2.43 \cdot 2.65^2}{8} = 2.13$$

$$\sigma = \frac{Md \cdot 6}{b \cdot h^2} \cdot \frac{1}{1000} = 3.29 \text{ N/mm}^2 < 18 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{Compleix!}$$

Per a comprovar la deformació admissible:

$$\frac{5}{384} \cdot \frac{Qp \cdot L^4}{E \cdot I} < \frac{L}{300}$$

$$1.68\text{mm} < 8.83\text{mm} \rightarrow \text{Compleix!}$$

- Sostre format per 2 capes de maons col·locats al pla sobre bigues de fusta

	Dimensions (m)	Pes	Total
Bigues	0.09·0.18·1·2	4KN/m ³	0.13
Maó massís	0.14·0.28·0.09·1·1·2	18KN/m ³	0.1
Capa morter	1·1·0.05	21KN/m ³	0.84
Envans	-	1	1
Sobrecàrrega d'ús	-	2	2

$$Q_{\text{permanent}} = 0.13 + 0.1 + 0.84 + 1 = 2.07 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_{\text{variable}} = 2 \text{ KN/m}^2$$

$$Q = 2.07 \cdot 1.35 + 2 \cdot 1.5 = 5.79 \text{ KN/m}^2$$

L'intereix de les biguetes de és d'aproximadament 0.5m, per tant cada bigueta rep $(1\text{m}^2/2) \cdot Q$ per ml.

$$Ql = \frac{5.79}{2} = 2.90 \text{ KN/ml}$$

La bigueta més llarga que aguanta aquesta càrrega es de 3.80m.

$$Md = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{2.90 \cdot 3.80^2}{8} = 5.23$$

$$\sigma = \frac{Md \cdot 6}{b \cdot h^2} \cdot \frac{1}{1000} = 10.83 \text{ N/mm}^2 < 18 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{Compleix!}$$

Per a comprovar la deformació admissible:

$$\frac{5}{384} \cdot \frac{Qp \cdot L^4}{E \cdot I} < \frac{L}{300}$$

$$10.51\text{mm} < 12.67\text{mm} \rightarrow \text{Compleix!}$$

7. PROPOSTA DE REHABILITACIÓ

7.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA.

7.1.1. Punts a tenir en compte

El principal objectiu a tenir en compte a l'hora de rehabilitar l'edifici es mantenir el tipus d'ús que té, el qual es residencial. En funció d'això, primerament farem una llista de necessitats per a la convivència d'una família estàndard formada per 4 membres (2 pares i 2 fills). Així doncs, els espais mínims que haurem d'incloure en aquesta proposta seran els següents:

- Habitació de matrimoni.
- 2 Dormitoris per als fills.
- Cuina.
- Menjador / sala d'estar.
- Bany.
- Despatx.

Un cop tenim clar els espais que volem, haurem de tenir en compte diversos factors a l'hora de dissenyar la nova distribució.

Primerament ens fixarem en la normativa, al municipi la normativa urbanística vigent són les Normes Subsidiàries de Planejament de La Selva del Camp. En edificis del casc antic com es el nostre cas, les possibles actuacions seran les següents:

CAPITOL II. ZONES

Article 30. Casc Antic.

Apartat 5. Regulacions per a obres de conservació, restauració, consolidació i ampliació de l'obra existent.

5.1. Es mantindrà la volumètrica existent segons els paràmetres definits per profunditats, patis i les alçades actuals.

5.2. Es podrà fer tot tipus d'obres per:

5.2.1. Augmentar la seguretat estructural i constructiva de l'edifici.

5.2.2. Millorar les condicions higièniques de l'edifici, i en especial tot allò que suposi l'augment de ventilació i il·luminació de les estances existents, ja sigui eliminant barreres o instal·lant ventilacions estàtiques o similars.

5.2.3. Augmentar el volum d'acord amb allò que assenyala el punt següent destinat a cambres de banys i lavabos.

5.3. L'augment màxim de volum que es permet als edificis per als usos assenyalats anteriorment es del 5%, sempre i quan aquest no es situï per sobre de l'alçada ni que disminueixi les condicions d'habitabilitat de les estances del propi edifici, d'acord amb allò que estableix el Decret d'Habitabilitat de 29/2/1984 de la Generalitat de Catalunya.

5.4 No es permeten cossos sortints, tancats o semitancats. Volum màxim permès es del 10% de l'amplada del carrer. La superfície dels cossos sortints en el plànol de façana no podrà ser superior al 50% de la superfície màxima de volum producte de la profunditat de la façana pel volum permès.

Segons la orientació i ubicació, analitzarem la llum solar que incideix en l'immoble per tal de poder aprofitar-la. Com que les altures del nostre edifici i del que hi ha al davant son similars, i la distància entre els dos es molt poca, la façana principal no rep moltes hores de Sol durant el dia a excepció de la segona planta; en canvi, a la façana posterior, gràcies al pati de llum, i a que l'edifici posterior també en consta d'un similar, la llum arriba amb més facilitat des de la planta primera fins a l'última planta.

Les vistes i la intimitat amb els veïns. Com ja hem comentat, des de la façana principal veurem l'edifici del davant, però ja que aquest no té finestres també es interessant tenir en compte la privacitat. D'altra banda, des de la part posterior de l'edifici, al estar l'habitatge dels veïns més allunyat, al mirar per la finestra ens trobem amb un espai més obert que dona sensació de llibertat.

També, a criteri propi, s'ha intentat diferenciar l'habitatge en zones de nit i de dia, agrupant en una mateixa planta estances com la cuina, el menjador, la sala i el bany.

Un tema important a tenir en compte a l'hora de plantejar la nova distribució es l'escala, la qual te mesures molt dispars i no compleix la relació entre l'estesa i l'alçada que menciona el CTE, també hi ha algun tram que presenta desperfectes. A conseqüència d'això s'ha decidit prescindir de les escales existents i dissenyar-ne unes de noves. Es projectarà un nucli d'escales el més homogeni possible, tenint en compte que la llum entre sostres es diferent en cada planta.

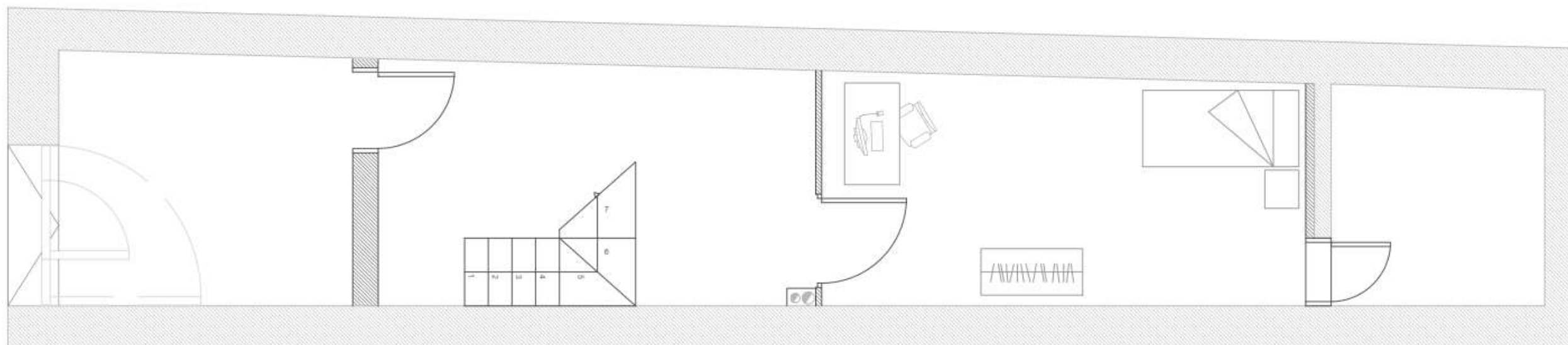
Degut al mal estat del sostre de planta baixa i a les altures lliures entre plantes de la mateixa planta baixa i també la planta entresòl, que no compleixen amb la normativa vigent, s'ha optat per enderrocar el sostre de planta baixa i unificar així les dues plantes. D'igual manera, l'habitació petita de l'últim pis també s'enderrocarà, ja que les bigues que la sostenen presenten problemes.

Es procedirà a enderrocar també una part del sostre del primer pis que presenta esquerdes i fletxa en una jàssera, a més de provocar esquerdes als murs de càrrega. Això també ens ajudarà a l'hora de plantejar els nous trams d'escala.

7.1.2. Nova distribució⁵

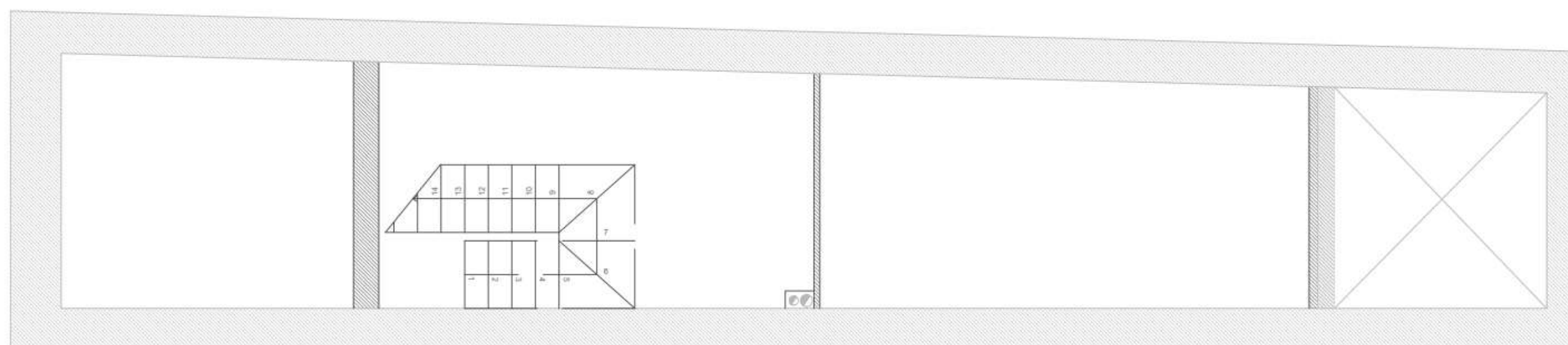
Planta baixa

Mantindrem el vestíbul a l'entrada, però modificarem l'accés a l'interior, ja que abans s'entrava per la planta entresòl, i ara al unificar-la amb la planta baixa no te sentit. Al entrar ens trobarem amb la zona on hi emplaçarem les escales i que utilitzarem com a rebedor, i al fons hi ubicarem un ampli dormitori amb una porta balconera per accedir al pati de llums, que ens aportarà il·luminació i ventilació.



Planta entresòl

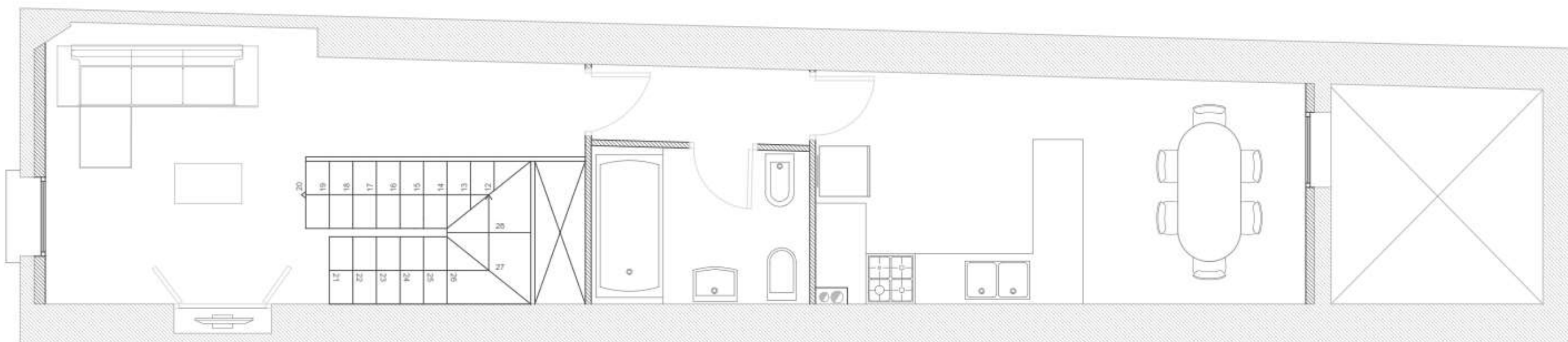
Com hem comentat, la planta entresòl formarà part de la planta baixa.



⁵ Plànols de la nova distribució a l'annex de plànols.

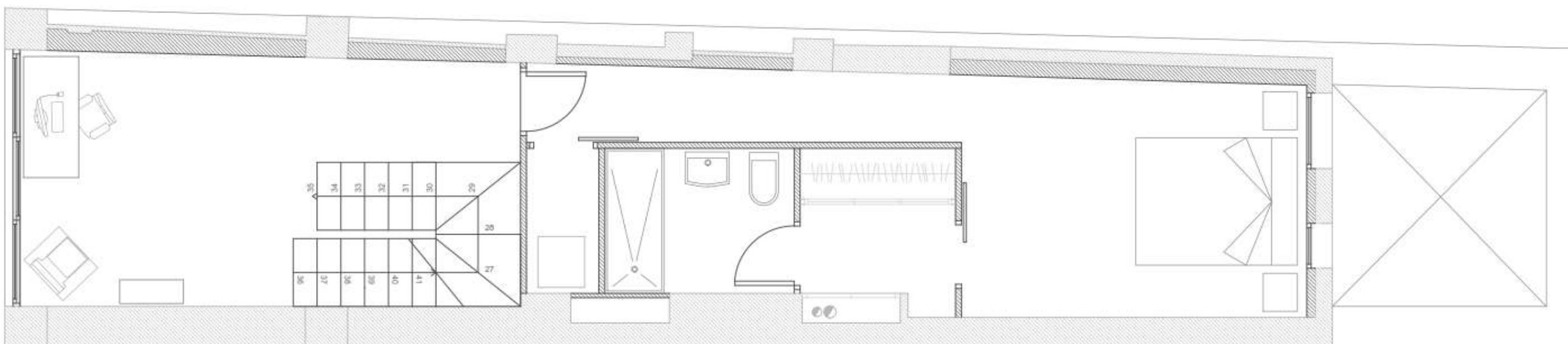
Planta primera

Es la planta que destinarem a la zona de dia, seguint les escales, accedim a l'espai que farà de sala d'estar, al mig de la planta, el bany que comptarà amb una ventilació mecànica, i a la part en contacte amb la façana posterior hi haurà una cuina-menjador.



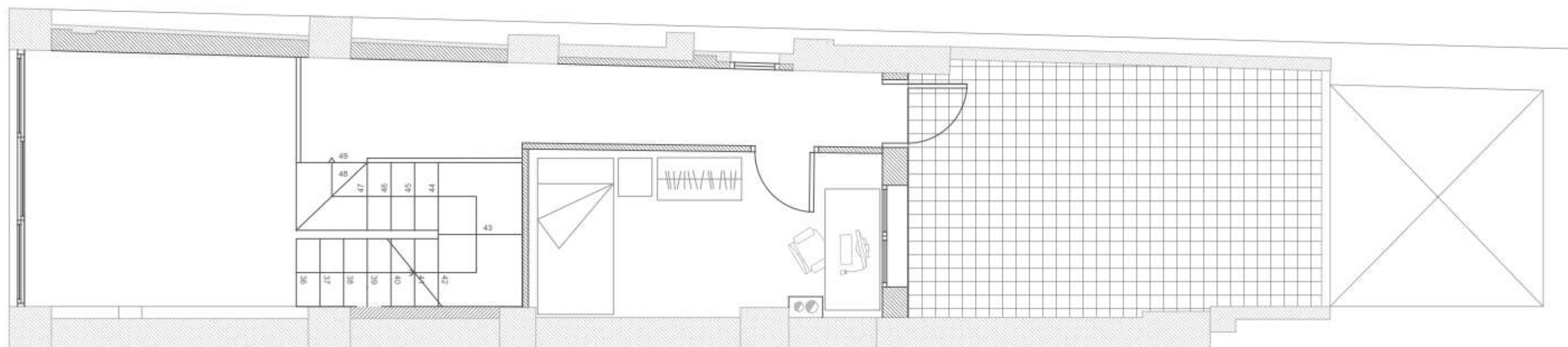
Planta segona

Aprofitant la obertura existent a la façana principal, col·locarem uns grans finestrals que aportaran llum i crearan un espai diàfan, perfecte per ubicar-hi una zona d'estudi o despatx accessible directament al pujar les escales. A l'altra part de la planta, un dormitori de matrimoni amb vestidor i bany propi. També una petita habitació destinada a la rentadora, el motiu pel qual es posa aquí es la proximitat amb la terrassa del pis de dalt, on s'estendrà la roba.



Planta àtic

A l'última planta es mantindrà la terrassa existent, s'eliminarà la petita habitació formada per encadellats, i l'espai obert que hi havia es tancarà per poder fer un altre dormitori.



7.2. INTERVENCIIONS A REALITZAR.

Al realitzar canvis en la distribució hi ha lesions que no caldrà reparar com les bigues del sostre de planta baixa, un sector del sostre de planta primera o les esquerdes al tram d'escala del primer pis, ja que l'element afectat desapareixerà.

Les intervencions que s'hauran d'executar seran les següents:

- Reparació dels desprendiments i disgregació de l'acabat de façana.
- Substitució de bigues podrides.
- Substitució del paviment trencat.
- Impermeabilització de la terrassa de l'últim pis.
- Eliminació dels microorganisme de la coberta.
- Reparació de fissures i esquerdes.
- Creació de nous trams d'escala.
- Part nova de sostre de planta primera.
- Millora de l'eficiència energètica de l'edifici.

Reparació dels desprendiments i disgregació de l'acabat de façana.

El revestiment exterior de la façana està bastant deteriorat, es netejarà tota la zona, i es posarà un nou revestiment.

Substitució de bigues podrides.

Les bigues podrides que trobem a l'edifici estan massa afectades com per realitzar una reparació puntual, per tant es realitzaran substitucions. Es procedirà a apuntalar el sostre, treure la biga afectada, posar-ne una de nova, i desapuntalar.

Substitució del paviment trencat.

El paviment del vestíbul de l'edifici presenta diverses peces trencades. Al ser peces molt antigues, es possible que no trobem al mercat paviment semblant, en aquest cas, com que no es una superfície molt gran, procedirem a aixecar el paviment, netejar la zona, posar una capa de morter i col·locar un nou paviment.

Impermeabilització de la terrassa de l'últim pis.

Aquesta terrassa està ubicada a sobre del dormitori de matrimoni del segon pis, però només està constituïda d'un sostre de maó massís i un acabat amb paviment de rasilles. Per tant, haurem de dotar-la de les condicions necessàries d'una coberta.

Retirarem el paviment i deixarem el sostre al descobert, després posarem una capa de morter cel·lular per a fer la formació de pendants, una capa impermeable, una capa separadora, capa d'aïllament tèrmic, capa protectora, i finalment el paviment.

Eliminació dels microorganismes de la coberta.

Retirar els líquens amb una espàtula a les zones on hi hagi molta quantitat, aplicar un producte especial que elimini els microorganismes amb polvoritzador o una brotxa, deixar actuar, i netejar amb aigua per eliminar les restes.

Reparació de fissures i esquerdes.

Les fissures que hem trobat son superficials, aquestes lesions es solucionaran raspant la zona afectada i tornant a posar-hi revestiment.

Les esquerdes que tenim a l'edifici provocades per un assentament, treballarem sota la hipòtesi que està estabilitzat, només haurem de solucionar la lesió pròpiament dita i no la causa. Sanejarem al voltant de l'esquerda, col·locarem unes grapes metàl·liques per "cosir" l'esquerda, posarem una capa de morter, una malla plàstica i una capa d'enguixat i pintat.

Les esquerdes als murs del primer pis provocades per la sobrecàrrega del sostre es repararan d'igual manera que les mencionades en l'apartat anterior, ja que al eliminar el sostre actual solucionarem la causa.

Creació de nous trams d'escala.

L'escala actual suposa un risc, les mesures de petjada i contra petjada poden ocasionar caigudes i l'amplada de pas es estreta en alguns trams.

Per tant, es projectarà una nova escala de planta baixa fins a l'últim pis que compleixi amb la normativa vigent.⁶

Part nova de sostre a planta primera.

S'enderrocarà i es tornarà a construir la part afectada del sostre de planta primera degut a l'excés de sobrecàrrega que aguanta i que ha propiciat l'aparició d'esquerdes i fletxa en una de les jàsseres. La decisió s'ha pres pel mal estat del sostre i tenint en compte l'espai necessari que hauríem d'obrir al sostre per al nou tram d'escala.

⁶ Plànols dels nous trams d'escala a l'annex de plànols.

Millora de l'eficiència energètica de l'edifici.

A excepció dels murs laterals de planta baixa fins a planta primera, que estan formats per un gruix considerable, i de les parets amb contacte amb l'edifici veí; les façanes principal i posterior i les parets que estan exposades a l'exterior son punts problemàtics on la transmissió de temperatura es ràpida degut a la tipologia de les parets i la manca de material aïllant.

Per arreglar aquest problema s'ha decidit col·locar una cambra d'aire i un sistema amb panells de poliestirè expandit i plaques de cartró-guix de 4cm.

Es substituiran les finestres actuals per unes amb millor capacitat aïllant, i també es tindrà en compte aquest factor a l'hora d'instal·lar la porta balconera de planta baixa per accedir al pati de llums i els finestrals del segon pis.

Degut a la seva antiguitat, les instal·lacions de fontaneria, sanejament i l'elèctrica s'actualitzaran. També, davant la manca d'instal·lacions de gas i calefacció, es plantejarà la realització d'aquestes.

8. CONCLUSIONS

Encara que coneixia l'edifici, mai m'havia parat a observar-lo des d'un punt de vista constructiu. M'ha resultat interessant el fet que mentre estudiava l'habitatge anava descobrint aspectes d'aquest que mai havia tingut en compte, com per exemple els indicis que suggereixen que l'actual terrassa de l'últim pis estigués coberta en el passat.

Degut a la falta d'informació i documentació de l'edifici, la part de l'estudi constructiu i l'aixecament gràfic ha comportat bastanta feina.

Al analitzar les lesions que he trobat, he pogut veure com la majoria han estat degudes a actuacions fetes anys després de la seva construcció. Com les esquerdes originades per les sobrecàrregues del sostre de planta primera, les filtracions d'aigua per la mala execució del paviment de la terrassa, o el deteriorament dels elements de façana degut a la manca de manteniment.

A l'hora de plantejar la proposta de rehabilitació cal mencionar el tema de l'escala, que se n'ha hagut de projectar una de nova ja que no complia amb la normativa vigent. Com que l'altura lliure entre sostres no es la mateixa a totes les plantes, els trams d'escala no coincideixen de manera exacte, tot i així, s'ha intentat arribar a una solució que fos lo més homogènia possible.

La realització del treball m'ha permès enfrontar-me a una situació una mica més real en l'àmbit professional del que estava acostumat durant la carrera. Al aplicar els coneixements adquirits durant els darrers anys, i sobretot tenint en compte que es tracta d'un edifici antic, m'he trobat amb problemes a resoldre que han requerit solucions poc convencionals.

9. BIBLIOGRAFIA

Masdeu Guitert, J. (1996). La Selva del Camp. Barcelona: Viena.

Masdeu Guitert, J. (1993). La Postal a la Selva del Camp (1913-1988). La Selva del Camp: Ajuntament.

Recasens i Rovira, M. La Selva del Camp en el Segle XVIII. Centro de estudios comarcales Josep Iglésies. Reus (1992).

Castells, K. and Sans i Trave?, J. (2006). Cases de poble. Figueres: Brau.

Pie i Faidella, Joan. Annals inèdits de la Selva del Camp. Fons Municipal i Fons de la Comuna del Camp. Tarragona. Diputació de Tarragona (1993).

Código Técnico de la Edificación.

<http://www.laselvadelcamp.org/>

https://ca.wikipedia.org/wiki/La_Selva_del_Camp

ANNEXOS

FITXES DE L'ESTAT DE LES BIGUES

	nº	Cap Nord	Cos	Cap Sud
PB	1	R3-H1-P1-A1	R3-H1-P1-A1	R3-H1-P1-A1
	2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2
	3	H1-A2	H1-A2	H1-A2
	4	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2
	5	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2
	6	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2
	7	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2	R3-H1-P2-A2
	8	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2
	9	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2
	10	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2
	11	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2
	12	R3-H2-P2-A2	R3-H2-P2-A2-C1	R3-H2-P2-A2
	13	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	14	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	15	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	16	H3-P2-A2	H3-P2-A2	H3-P2-A2
	17	H3-P2-A2	H3-P2-A2	H3-P2-A2
	18	Biga d'acer amb símptomes d'oxidació		
	19	H3-P2-A2	H3-P2-A2	H3-P2-A2
	20	H3-P2-A2	H3-P2-A2	H3-P2-A2
	21	H3-P3-A2	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	22	H3-P3-A2	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	23	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	24	-	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	25	-	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	26	-	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	27	-	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2
	28	-	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	29	-	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	30	R3-H3-P2-A2	R3-H3-P2-A2	H3-P3-A2
	31	R3-H3-P2-A2	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	32	R3-H3-P2-A2	H3-P3-A2	H3-P3-A2
ENTRESOL	33	OK	OK	OK
	34	OK	C1	OK
	35	OK	R1	OK
	36	OK	OK	OK
	37	OK	OK	OK
	38	OK	R1	OK
	39	OK	R1	OK
	40	OK	OK	OK
	41	OK	OK	OK
	42	OK	OK	OK
	43	OK	OK	OK
	44	OK	OK	OK

	nº	Cap Nord	Cos	Cap Sud
ENTRESOL	45	OK	OK	OK
	46	OK	OK	OK
	47	OK	OK	OK
	48	OK	OK	R1
	49	OK	OK	OK
	50	OK	OK	OK
	51	OK	OK	OK
	52	OK	OK	OK
	53	OK	OK	OK
	54	OK	OK	OK
	55	OK	R1	OK
	56	OK	R1	OK
	57	OK	OK	OK
	58	OK	OK	OK
	59	OK	OK	OK
	60	OK	OK	OK
	61	OK	OK	OK
	62	OK	OK	OK
	63	OK	OK	OK
	64	OK	OK	OK
	65	OK	OK	OK
	66	OK	OK	OK
	67	Biga de HA en bon estat		
P1	68	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	69	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	70	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	71	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	72	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	73	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	74	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	75	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	76	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	77	R1-H2	R1-H2	R1-H2
	78	OK	OK	OK
	79	OK	OK	OK
	80	OK	OK	OK
	81	OK	OK	OK
	82	OK	OK	OK
	83	OK	OK	OK
	84	OK	OK	OK
	85	OK	OK	OK
	86	OK	OK	OK
	87	OK	OK	OK
	88	OK	OK	OK

	nº	Cap Nord	Cos	Cap Sud
P1	89	C1	C1	C1
	90	OK	OK	OK
	91	OK	R1	OK
	92	OK	C1	OK
	93	OK	OK	OK
	94	R1	OK	OK
	95	OK	OK	OK
	96	OK	OK	OK
	97	OK	OK	OK
	98	R1	R1	R1
	99	R2-H3-P2-A1	R3-H3-P3-A1	R3-H3-P3-A1
	100	R2-H3-P2-A1	R3-H3-P3-A1	R3-H3-P3-A1
P2	101	H2-A2	H2-A2	H2-A2
	102	H2-P1-A2	H2-P1-A2	H2-P1-A2
	103	H2-P1-A2	H2-P1-A2	H2-P1-A2
	104	H2-P1-A2	H2-P1-A2	H2-P1-A2
	105	Biga d'acer en bon estat		
	106	H3-P3-A2	H3-P3-A2	H3-P3-A2
	107	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	108	R2-H2	R1-H1	R1-H1
	109	R2-H2	R1-H1	R1-H1
	110	R2-H2	R1-H1	R1-H1
	111	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	112	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	113	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	114	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	115	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	116	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	117	R1-H1-C1	R1-H1-C1	R1-H1-C1
	118	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	119	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	120	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	121	R1-H1	R1-H1	R1-H1
	122	R3-H3-P3-A1	R3-H3-P3-A1	R1-H1-P1-A1
	123	R3-H3-P3-A1	R3-H3-P3-A1	R1-H1-P1-A1
GOLFES	124	Biga d'acer en bon estat		
	125	Biga de HA en bon estat		
	126	Biga de HA en bon estat		
	127	Biga de HA en bon estat		
	128	Biga de HA en bon estat		
	129	Biga de HA en bon estat		
	130	Biga de HA en bon estat		
	131	Biga d'acer en bon estat		
	132	Biga de HA en bon estat		

	nº	Cap Nord	Cos	Cap Sud
GOLFES	133	Biga de HA en bon estat		
	134	Biga de HA en bon estat		
	135	Biga de HA en bon estat		
	136	Biga de HA en bon estat		
	137	Biga de HA en bon estat		
	138	Biga d'acer en bon estat		
	139	Biga de HA en bon estat		
	140	Biga de HA en bon estat		
	141	Biga de HA en bon estat		
	142	Biga de HA en bon estat		
	143	Biga de HA en bon estat		
	144	Biga d'acer en bon estat		

LLEGENDA

SIMBOLOGÍA	
OK	Biga en bon estat
D	Deformació
R	Estat del recobriment
H	Nivell d'humitat
P	Nivell de pudrició
A	Atac de corcs
C	Clivelles

NIVELL D'AFECTACIÓ	
1	Moderat
2	Desfavorable
3	Molt desfavorable

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 4

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Volta de maó i morter		
Distància d'intereixos (cm)	55	55	
Paviment	Rajola ceràmica		
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	299	Cantell vist	10
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent	-		

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència baixa a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	15		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí		
Fongs	No		
Símtomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits	No		

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud		
	Profunditat		
	Cara		

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc	Lesions	Classe resistent

AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta
Insectes

NOTES

Biga en estança amb ambient humit. Afectada per corcs i per pudricions, ha saltat part del recobrimnt y de la fusta de la biga.



SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 16

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Volta de maó i morter		
Distància d'intereixos (cm)	52	53	
Paviment	Rajola ceràmica		
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	283	Cantell vist	10
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent	-		

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència baixa a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	17		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí		
Fongs	No		
Símtomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits	No		

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud		
	Profunditat		
	Cara		



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta
Insectes

NOTES

Biga en estança amb ambient humit. Afectada per corcs i per pudricions, lleugera reducció de la secció de la biga.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 17

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc

Lesions

Classe resistent

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Volta de maó i morter		
Distància d'intereixos (cm)	52	52	
Paviment	Rajola ceràmica		
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	282	Cantell vist	10
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent			

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència mitja a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	22		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	No		
Fongs	No		
Símtomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits	No		

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades	
Nusos				
Gemmes (en cm)	Longitud			
	Amplada máx.			
	Car. o máx.			
	Situació			
Fendes (en cm)	Longitud	Tot el llarg de la biga		
	Profunditat	3.64	3.71	3.61
	Cara	Cara inferior		



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta	
Insectes	

NOTES

Biga en estança amb ambient humit. Fendes a la cara inferior de la biga, amplada de fendes al voltant de 0.52cm

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 22

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc

Lesions

Classe resistent

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat			
Distància d'intereixos (cm)			
Paviment	Maó ceràmic		
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	275	Cantell vist	16
Amplada base	14	Cantell total	16
Fletxa aparent			

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència mitja a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	>25		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí	Sí	Sí
Fongs			
Símtomes insectes c.1	Atac de corcs a tota la biga		
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades	
Nusos				
Gemmes (en cm)	Longitud			
	Amplada máx.			
	Car. o máx.			
	Situació			
Fendes (en cm)	Longitud	Tot el llarg de la biga		
	Profunditat	Inferior a 0.5cm		
	Cara	En cares inferior i lateral		



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta	
Insectes	

NOTES

Biga exposada a les inclemències del temps, sotmesa a l'atac de corcs i a una elevada humitat. Fendes en cara lateral i inferior, on ha saltat un nus proper a la fenda, amb diàmetre al voltant de 2cm.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc

Lesions

Classe resistent

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 89

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat

Volta de maó i morter

Distància d'intereixos (cm)

54

55

Paviment

Rajola ceràmica

Recolzament nord

Mur de mitjera de pedra > 45cm

Recolzament sud

Mur de mitjera de pedra > 45cm



AMBIENT

ZONA DE RISC

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum

294

Cantell vist

12

Amplada base

12

Cantell total

Fletxa aparent

No s'aprecia fletxa

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència alta a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	11		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c. 1			
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada

Curvatura de la cara

Fibres revirades

Nusos

Gemmes (en cm)

Longitud

Amplada máx.

Car. o máx.

Situació

Fendes (en cm)

Longitud

Tot el llarg de la biga

Profunditat

0.90

1.20

1.25

Cara

Inferior

Fotografies

NOTES

Biga amb recobriment de pintura blanca, no s'aprecien signes d'atacs biòtics

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc

Lesions

Classe resistent

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 95

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat

Volta de maó i morter

Distància d'intereixos (cm)

54

54

Paviment

Maó ceràmic

Recolzament nord

Mur de mitjera de pedra > 45cm

Recolzament sud

Mur de mitjera de pedra > 45cm



AMBIENT

ZONA DE RISC

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum

286

Cantell vist

12

Amplada base

12

Cantell total

Fletxa aparent

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència alta a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	11		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c. 1			
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada

Curvatura de la cara

Fibres revirades

Nusos

Gemmes (en cm)

Longitud

Amplada máx.

Car. o máx.

Situació

Fendes (en cm)

Longitud

Tot el llarg de la biga

Profunditat

0.79

2.02

2.10

Cara

Inferior

Fotografies

NOTES

Biga amb lleuger despreniment del recobriment, fendes a la cara inferior de la biga.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 99

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat		Volta de maó i morter	
Distància d'intereixos (cm)		54	54
Paviment		Maó ceràmic	
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	280	Cantell vist	12
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent			

AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta
Insectes

Fotografies

NOTES

La biga presenta fendes al cap sud, pèrdua del recobriment i atac moderat de corcs.

ATACS BIÓTICS

	Sud	Centre	Nord
Pudrició			
Punxó	Resistència alta a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	11		

ATACS BIÓTICS

	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Síntomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	19	
	Profunditat	0.36	
	Cara		

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 99

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat		Volta de maó i morter	
Distància d'intereixos (cm)		54	54
Paviment		Maó ceràmic	
Recolzament nord	Mur de mitjera de pedra > 45cm		
Recolzament sud	Mur de mitjera de pedra > 45cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	279	Cantell vist	12
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent			

AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta
Insectes

Fotografies

NOTES

Biga en contacte intermitent amb l'aigua per una gotera. La zona afectada presenta una humitat elevada, signes de pudrició i atac de corcs. També presenta fendes al llarg de la biga.

ATACS BIÓTICS

	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí	Sí	Sí
Fongs			
Síntomes insectes c.1	Atac de corcs a tota la biga		
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos	S'observa un nus de diàmetre al voltant de 4.80cm		
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	Tot el llarg de la biga	
	Profunditat	1.24	1.221.28
	Cara	Inferior	

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 104

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat			
Distància d'intereixos (cm)			
Paviment			
Recolzament nord	Jàssera de fusta de 15x15cm		
Recolzament sud	Jàssera de fusta de 15x15cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	235	Cantell vist	Ø11
Amplada base	Ø11	Cantell total	Ø11
Fletxa aparent	-		

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència mitja a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	15		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos	Nus a la cara inferior, a prop de la fenda de la part central, amb un diàmetre al voltant dels 2.65cm		
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	11	3050
	Profunditat	1.37	1.612.72
	Cara	Cara inferior	



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta

Insectes

NOTES

Biga en contacte amb l'aire exterior durant les 24h del dia.
Aguanta una solera ceràmica formada per encadellats.
Sotmesa a humitat i a l'atac dels corcs.

Fotografies

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 111

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat		Volta de maó i morter	
Distància d'intereixos (cm)		54	56
Paviment		Rajola ceràmica	
Recolzament nord	Jàssera de fusta de 15x15cm		
Recolzament sud	Jàssera de fusta de 15x15cm		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

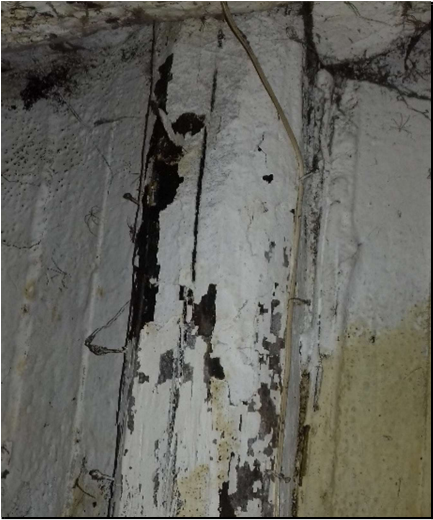
Llum	443	Cantell vist	11
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent	-		

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència dura a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	13		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c.1			
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	22	24
	Profunditat	3.71	3.16
	Cara	Inferior	Inferior



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta

Insectes

NOTES

Biga en estança sense ventilació i afectada per goteres ene le passat. Lleuger despreniment del recobriment. L'amplada de les fendes no supera els 0.5cm.

Fotografies

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

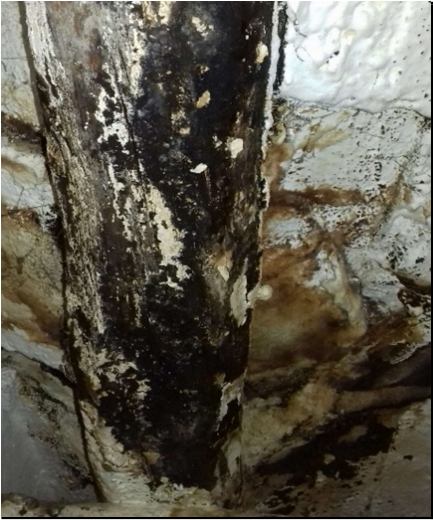
CLASSIFICACIÓ		
Categoria de risc	Lesions	Classe resistent

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 113

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Volta de maó i morter		
Distància d'intereixos (cm)	55		
Paviment	Rajola ceràmica		
Recolzament nord	Jàssera de fusta de 15x15cm		
Recolzament sud	Jàssera de fusta de 15x15cm		



DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	443	Cantell vist	11
Amplada base	12	Cantell total	
Fletxa aparent			

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència dura a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	15		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c.1			
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud		
	Amplada máx.		
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	13	
	Profunditat	0.18	
	Cara	Inferior	

Fotografies

NOTES

Biga en en contacte amb l'aigua per unes goteres antigues actualment reparades. Situada en una cambra sense ventilació. Fisures a la part d'afectació de l'antiga gotera, diverses fendes de no més de 13cm de llarg, 0.20 cm de profunditat i 0.30cm d'espessor.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data13/02/17

CLASSIFICACIÓ		
Categoria de risc	Lesions	Classe resistent

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 118

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Maó ceràmic		
Distància d'intereixos (cm)	48		48
Paviment	Maó ceràmic		
Recolzament nord	Mur de mitjera de maó ceràmic > 30cm		
Recolzament sud	Paret de maó ceràmic de 15cm de gruix		



DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	316	Cantell vist	13
Amplada base	10.5	Cantell total	13
Fletxa aparent			

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Resistència dura a penetració		
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	11		

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions			
Fongs			
Símtomes insectes c.1			
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades
Nusos			
Gemmes (en cm)	Longitud	Tot el llarg de la biga	
	Amplada máx.	2	2
	Car. o máx.		
	Situació		
Fendes (en cm)	Longitud	53	
	Profunditat	4.15	
	Cara	Lateral	

Fotografies

NOTES

Biga que aguanta un sostre de <20cm de cantell, format per maó massís col·locat en pla. Fenda diagonal al lateral de la biga d'un cm d'ample i 4.15 de profunditat.

SOSTRES DE BIGUES DE FUSTA PROSPECCIÓ

Ref. estudi

Data

IDENTIFICACIÓ DE LA BIGA

Biga nº 123

CLASSIFICACIÓ

Categoria de risc

Lesions

Classe resistent

SOLUCIÓ DEL FORJAT (en cm)

Entrevigat	Maó ceràmic		
Distància d'intereixos (cm)	48	48	
Paviment	Maó ceràmic		
Recolzament nord	Mur de mitjera de maó ceràmic > 30cm		
Recolzament sud	Paret de maó ceràmic de 15cm de gruix		

DIMENSIONS DE LA BIGA (cm)

Llum	316	Cantell vist	13
Amplada base	10.5	Cantell total	13
Fletxa aparent			



AMBIENT

ZONA DE RISC

PRESA DE MOSTRES

	Ref.
Fusta	
Insectes	

RESULTAT

Fusta
Insectes

	Sud	Centre	Nord
Percusió			
Punxó	Dèbil	Mitja	Dura
Taladre			
Amplada anells			
Humitat en biga (%)	>25	20	16

ATACS BIÓTICS	Sud	Centre	Nord
Pudricions	Sí	Sí	
Fongs	Sí	Sí	
Síntomes insectes c.1	Atac de corcs		
Térmits			

SINGULARITATS DE LA FUSTA

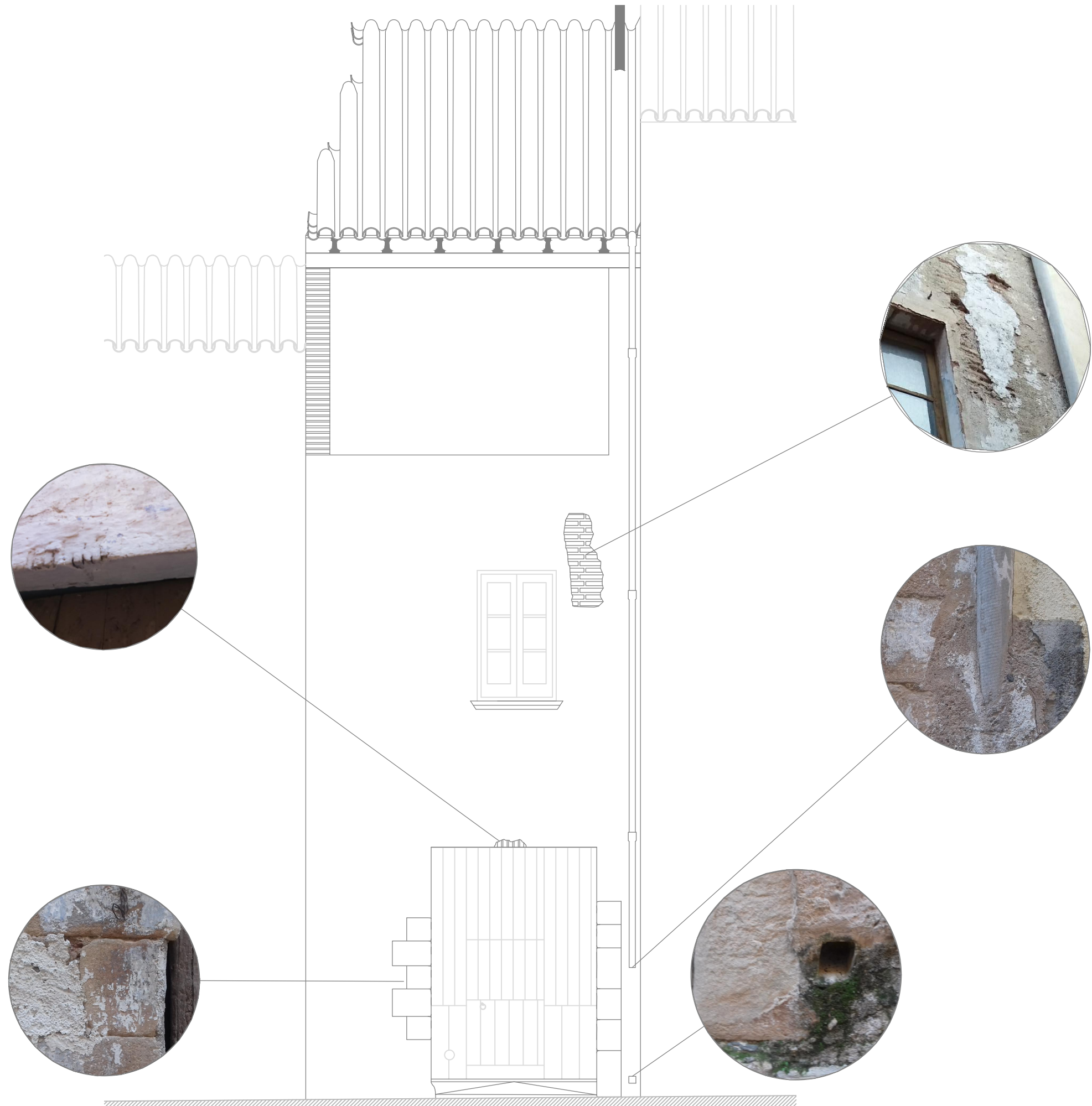
Biga trencada		Curvatura de la cara	Fibres revirades	
Nusos				
Gemmes (en cm)	Longitud			
	Amplada máx.			
	Car. o máx.			
	Situació			
Fendes (en cm)	Longitud	37	21	13
	Profunditat	2.35	1.89	0.92
	Cara	Cara lateral		

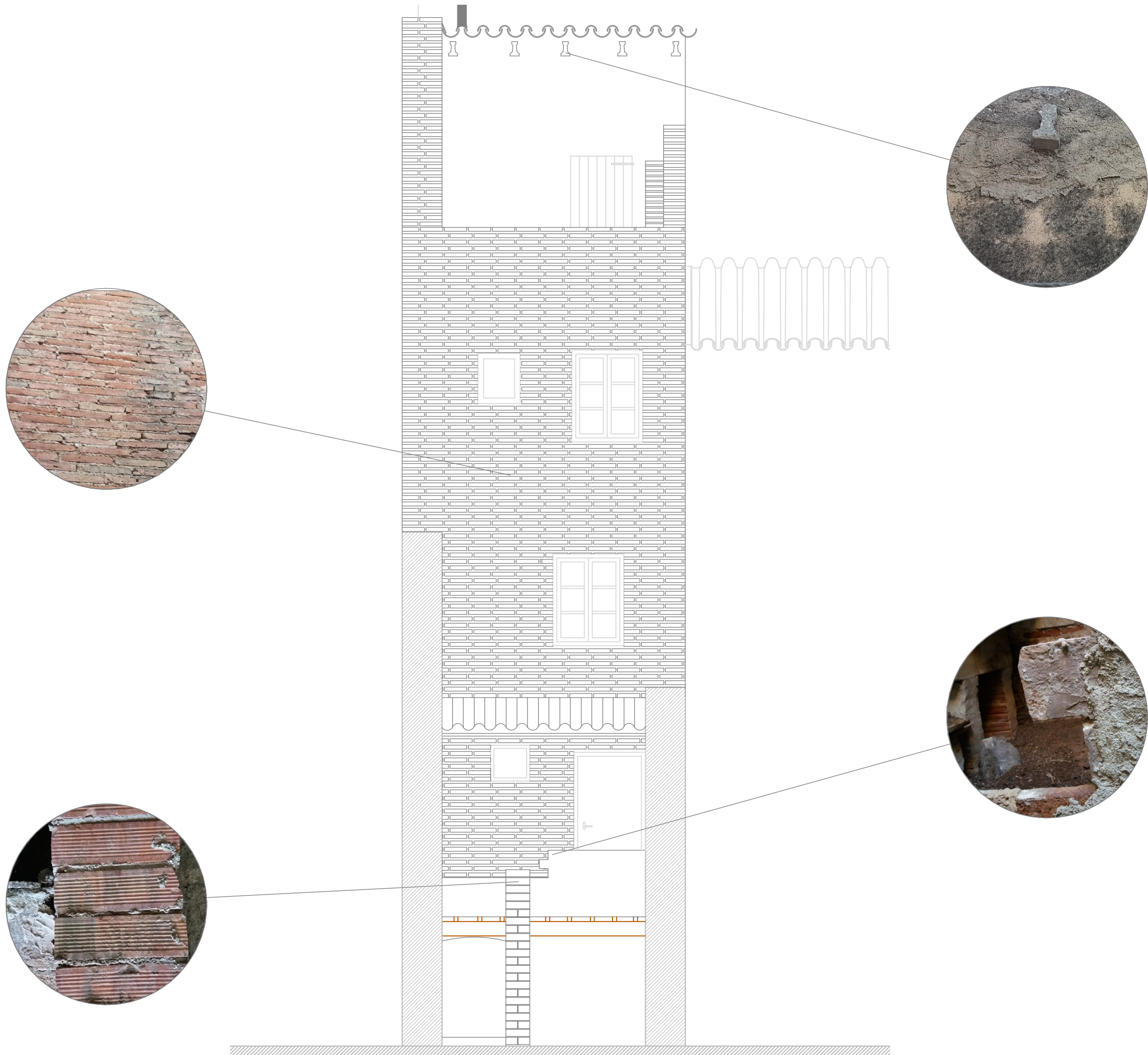
Fotografies

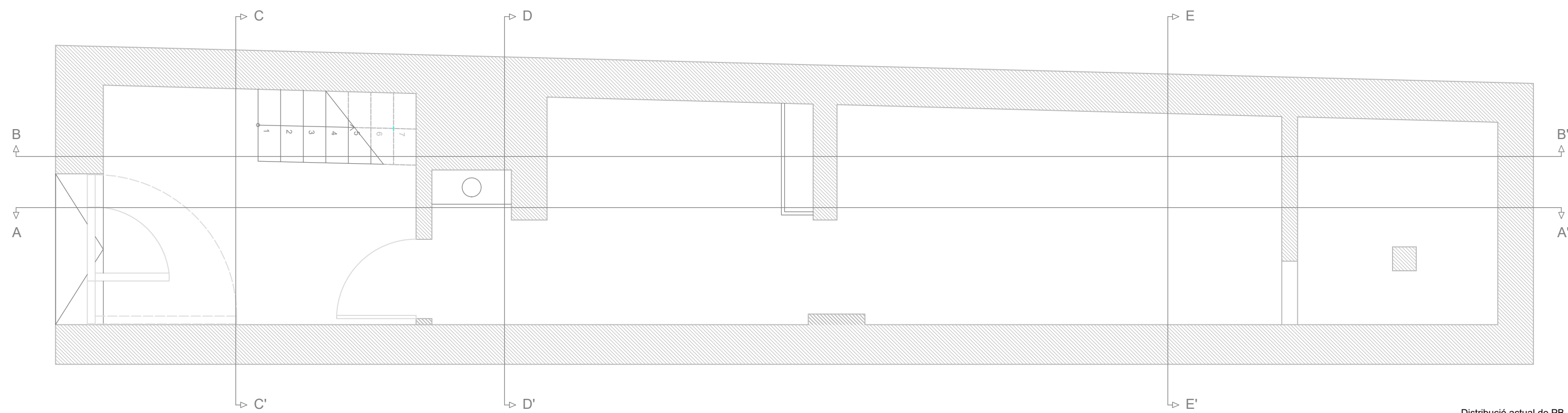
NOTES

Biga en contacte amb l'aigua procedent d'una gotera. La part afectada per la gotera té una humitat molt elevada i mostra signes de pudrició i atac de corcs, el revestiment ha saltat i s'observa una pèrdua de reducció de la secció.

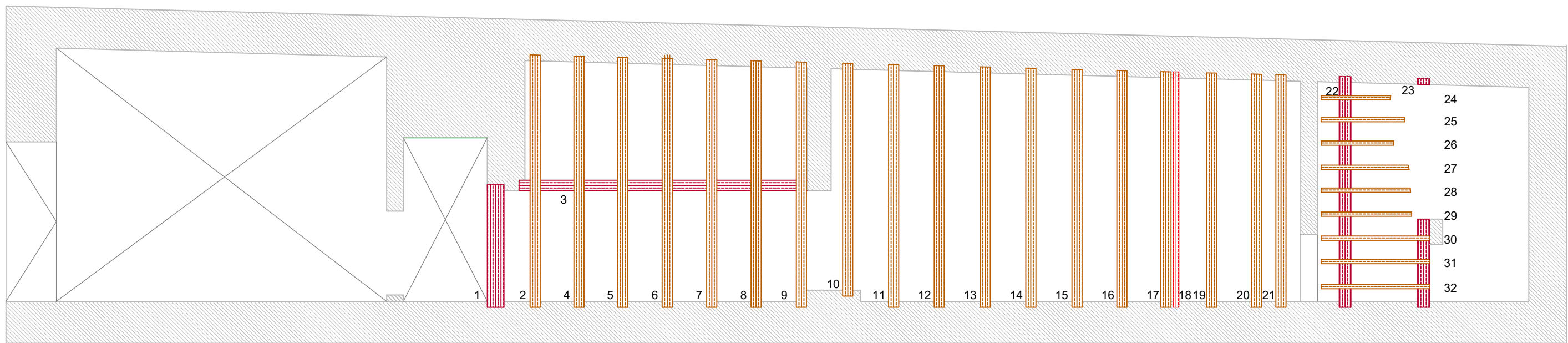
ANNEX DE PLÀNOLS










Distribució actual de PB





Sostre de PB (vista zenital)


 Biga de fusta


 Biga d'acer

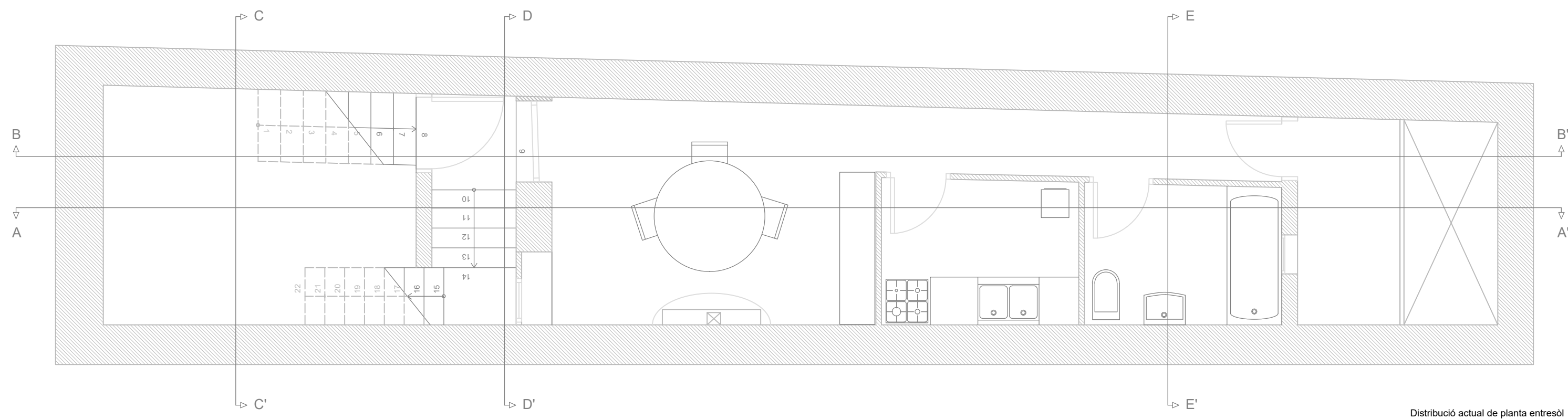
 Conector de biga amb sostre

 Dintell

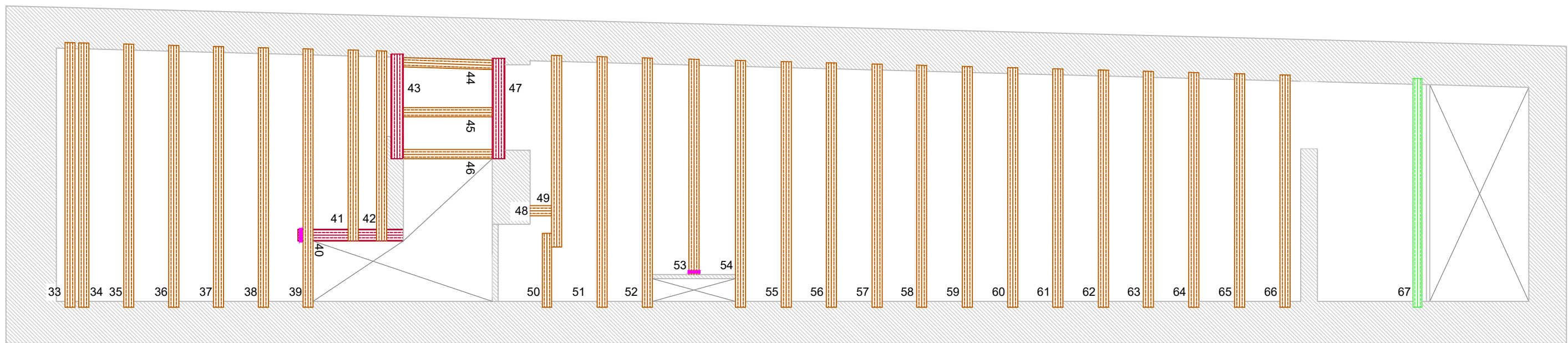
 Jàssera de fusta

 Biga de HA







 Element seccionat

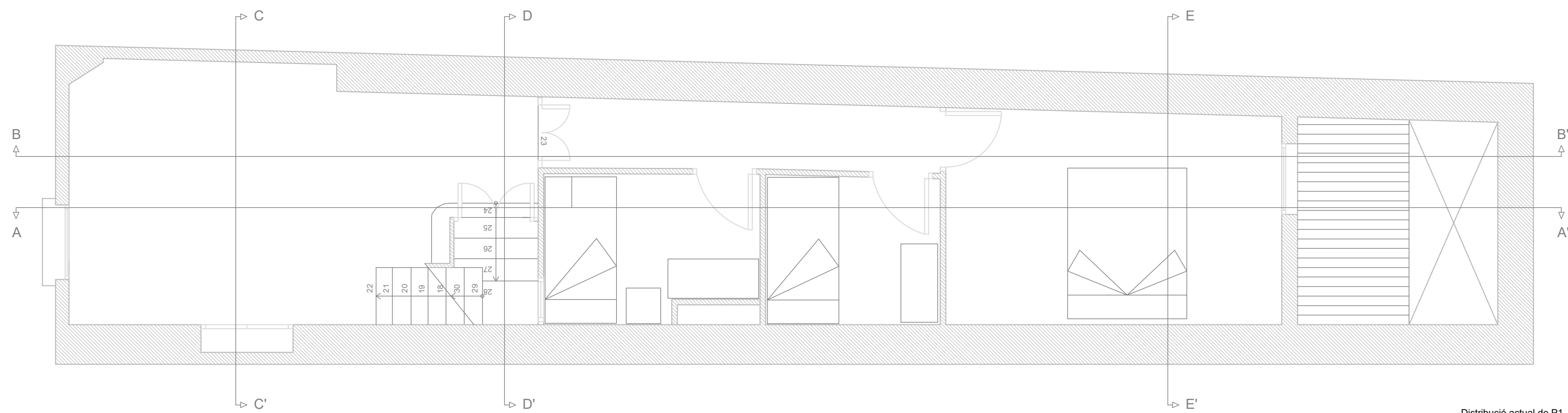


Distribució actual de planta entresòl

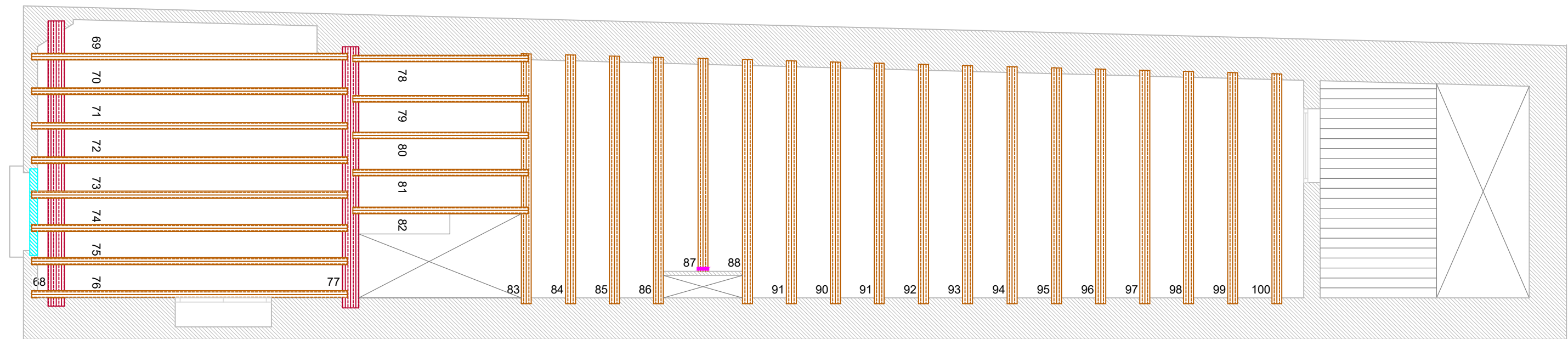


Sostre de planta entresòl (vista zenital)

 Biga de fusta	 Biga d'acer	 Conector de biga amb sostre	 Dintell
 Jàssera de fusta	 Biga de HA	 Element seccionat	

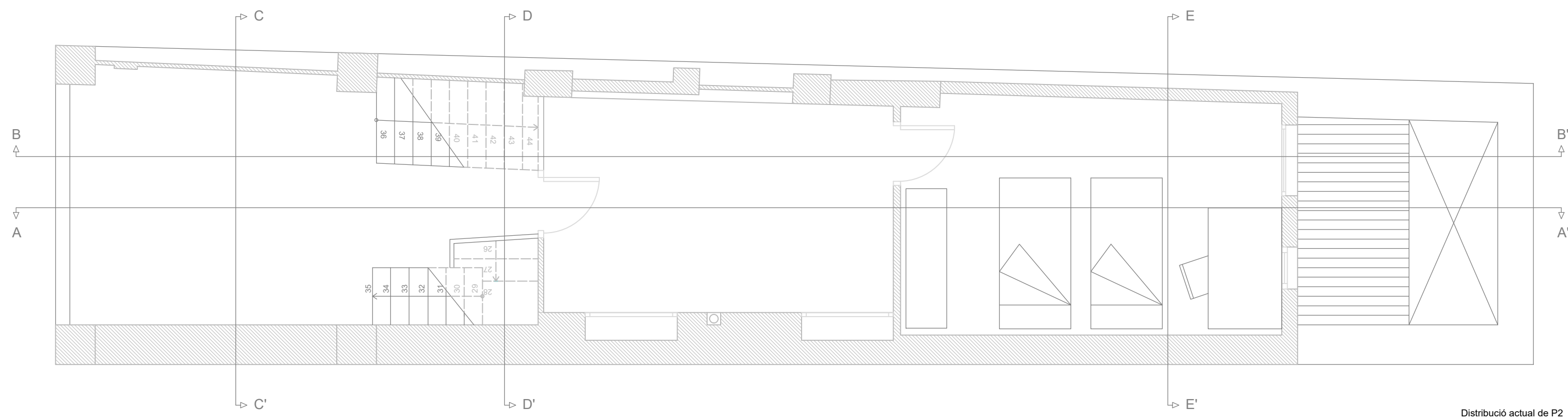


Distribució actual de P1

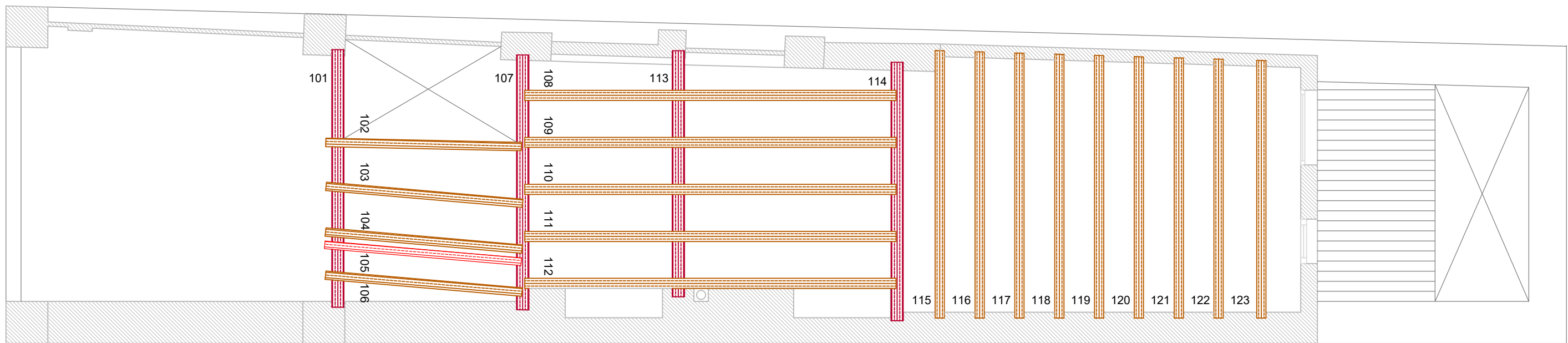


Sostre de P1 (vista zenital)








Biga de fusta	Biga d'acer	Conector de biga amb sostre	Dintell
Jàssera de fusta	Biga de HA	Element seccionat	

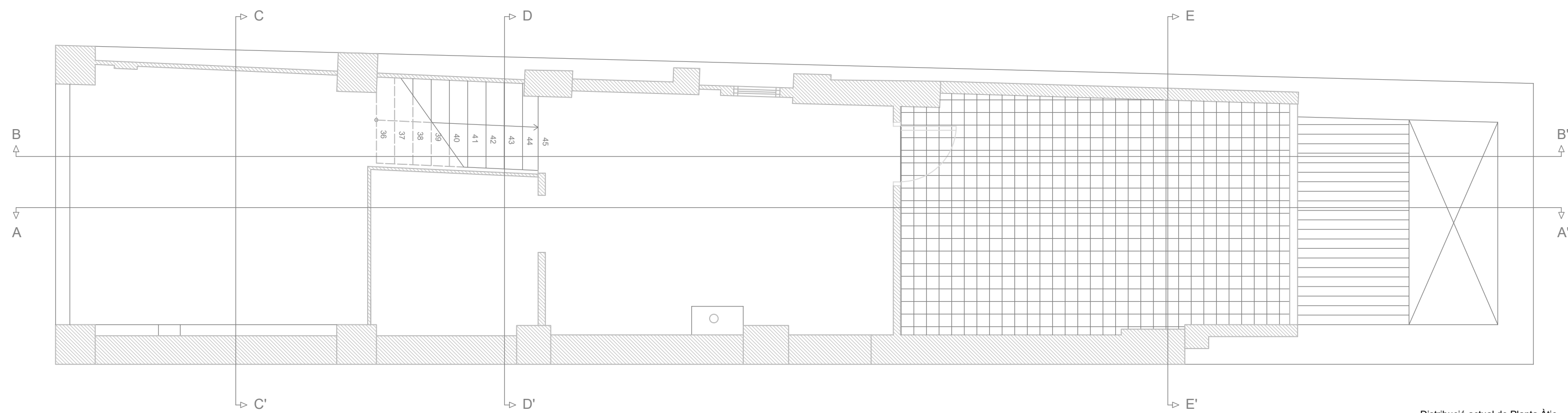


Distribució actual de P2

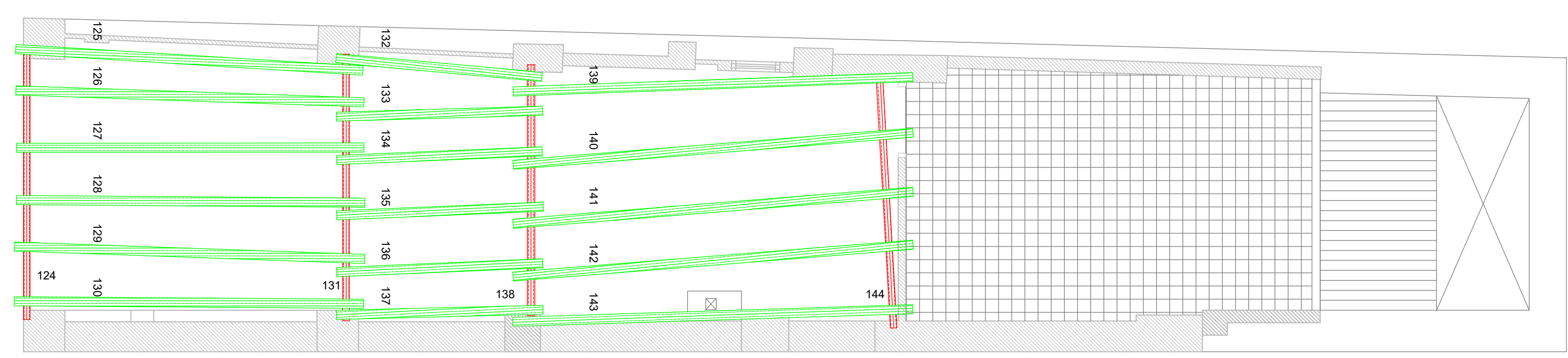


Sostre de P2 (vista zenital)








 Biga de fusta	 Biga d'acer	 Conector de biga amb sostre	 Dintell
 Jàssera de fusta	 Biga de HA	 Element seccionat	




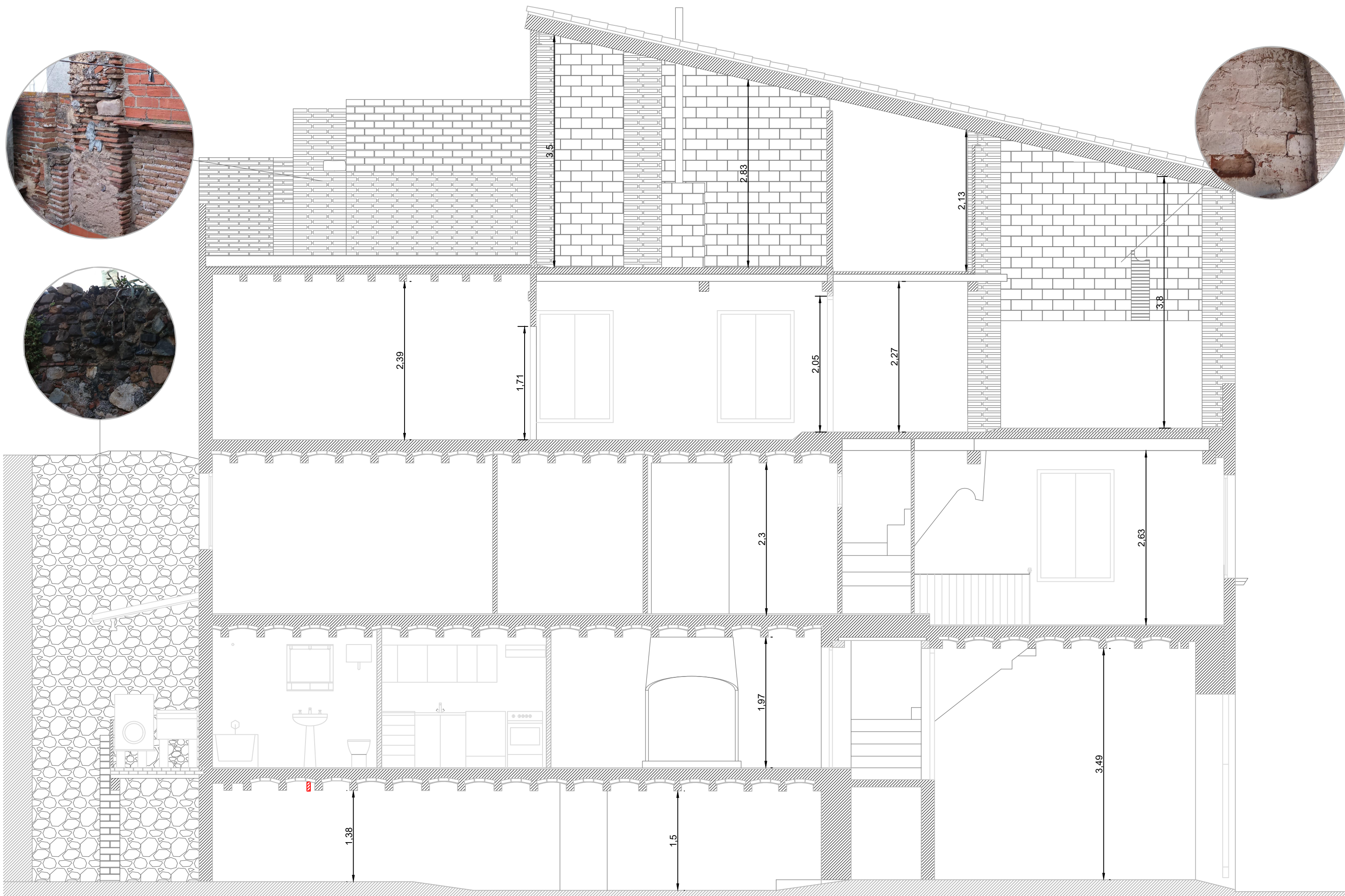
Distribució actual de Planta Àtic



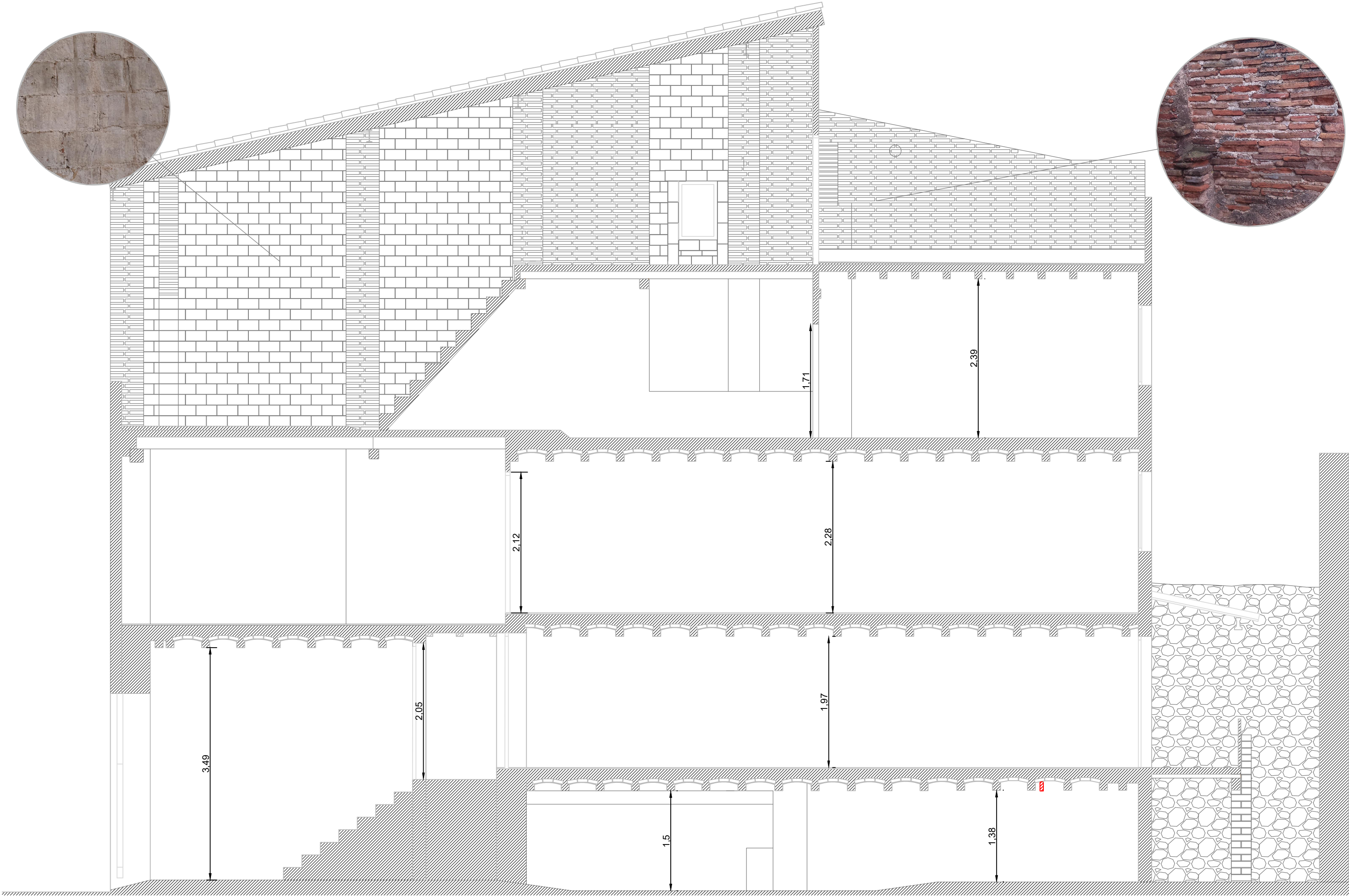
Sostre de Planta Àtic (vista zenital)

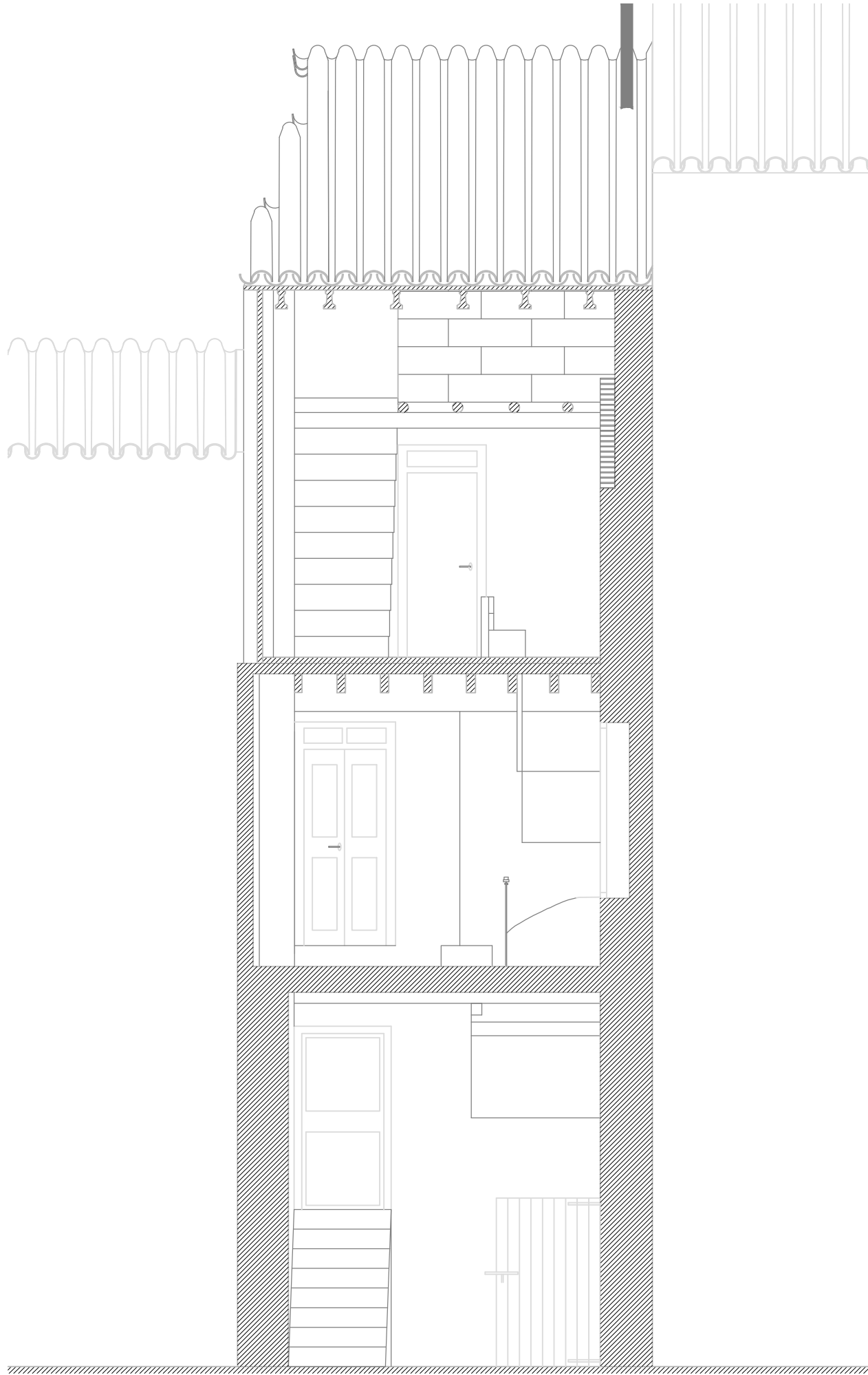
 Biga de fusta	 Biga d'acer	 Conector de biga amb sostre	 Dintell
 Jàssera de fusta	 Biga de HA	 Element seccionat	

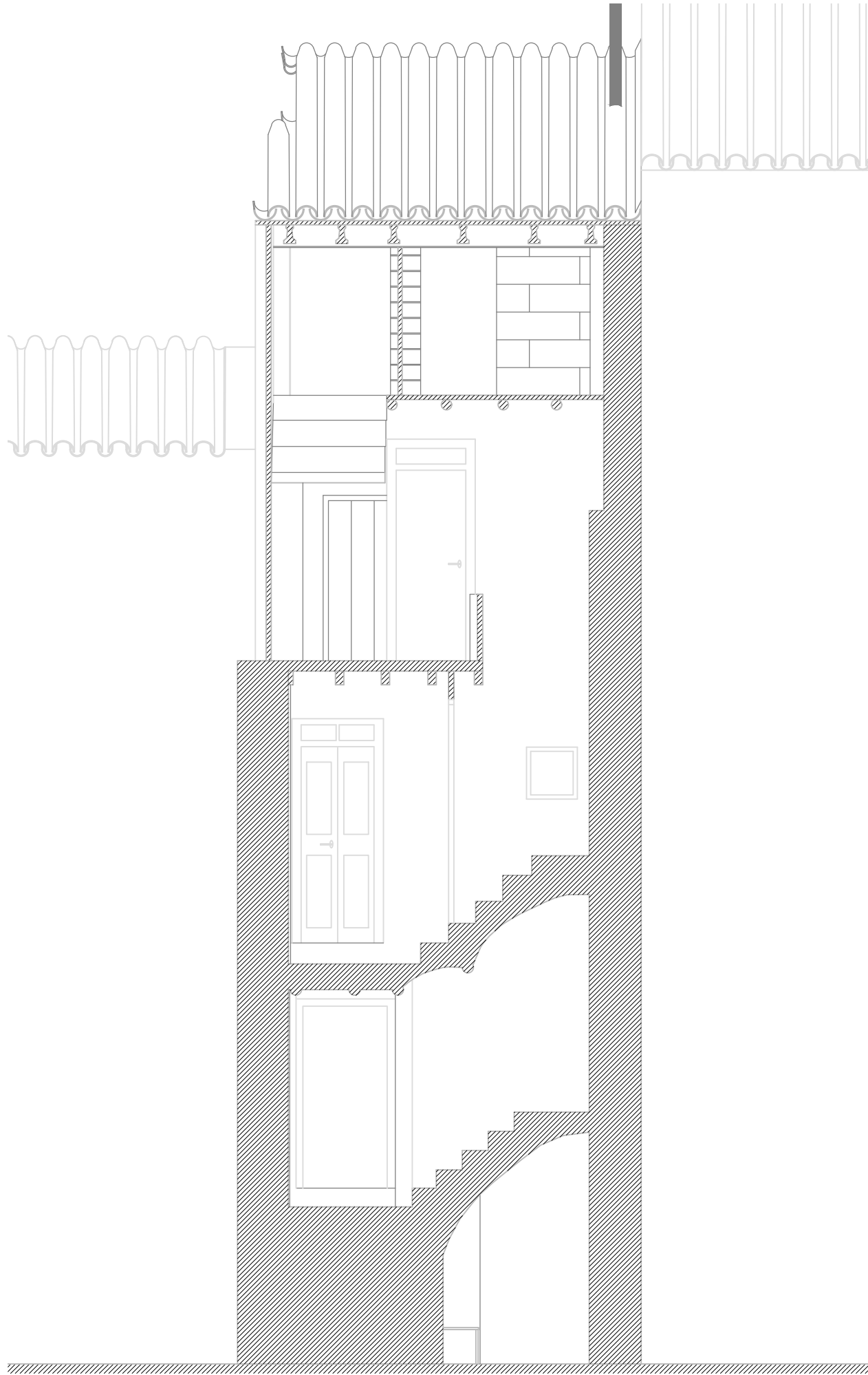
 	TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp	AUTOR	Arcadio Villaden Borrego	SITUACIÓ	Planta Àtic	ESCALA	Nº PLÀNOL
		TUTOR	Ricardo Gomez Val			1/50	Nº7

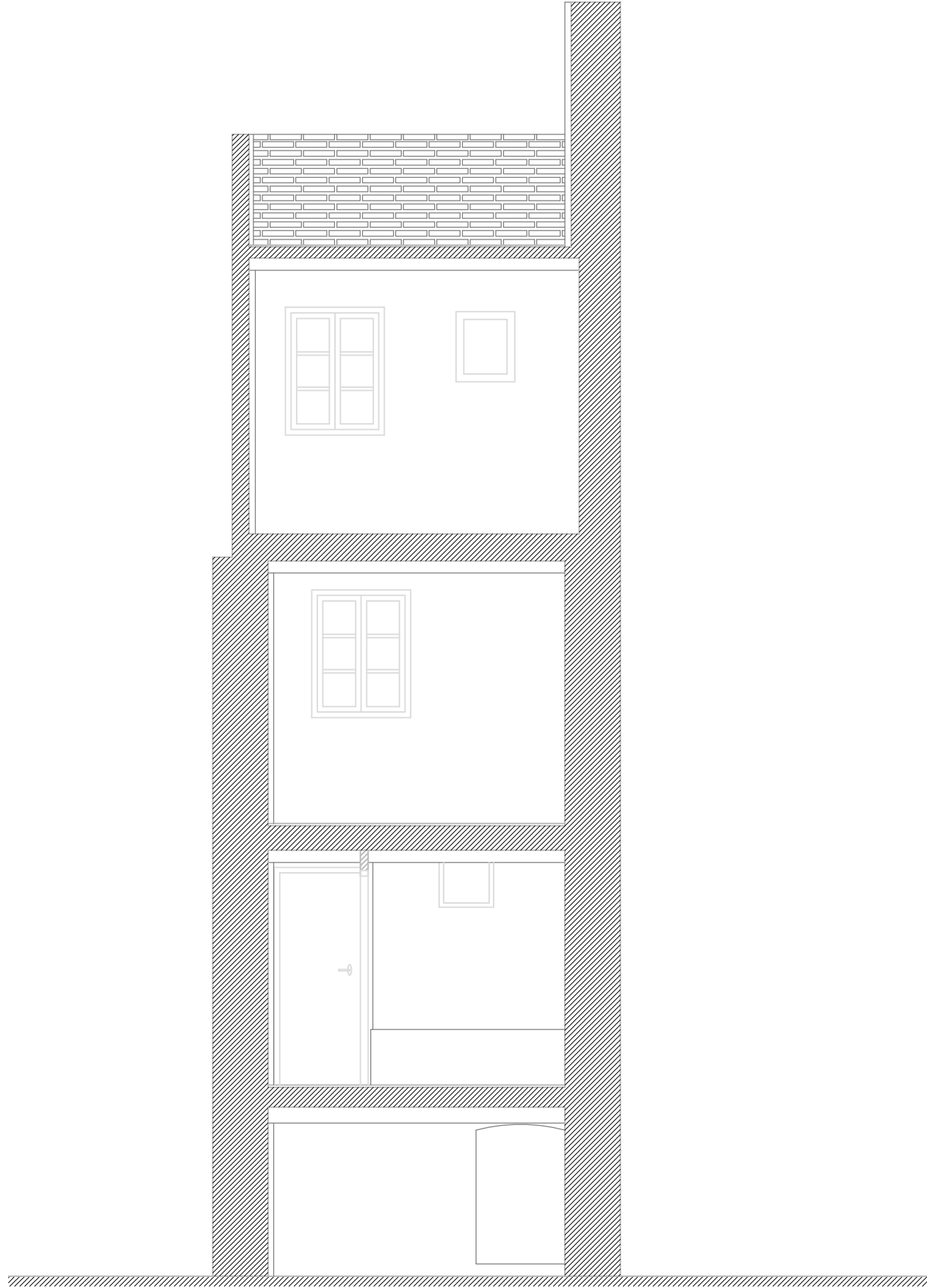


<div><div><div></div><div>UPC</div></div><div><div></div><div>EPSEB</div></div></div>	TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp	AUTOR	Arcadio Villaden Borrego	SITUACIÓ	Secció A-A'	ESCALA	Nº PLÀNOL
		TUTOR	Ricardo Gomez Val			1/50	Nº8





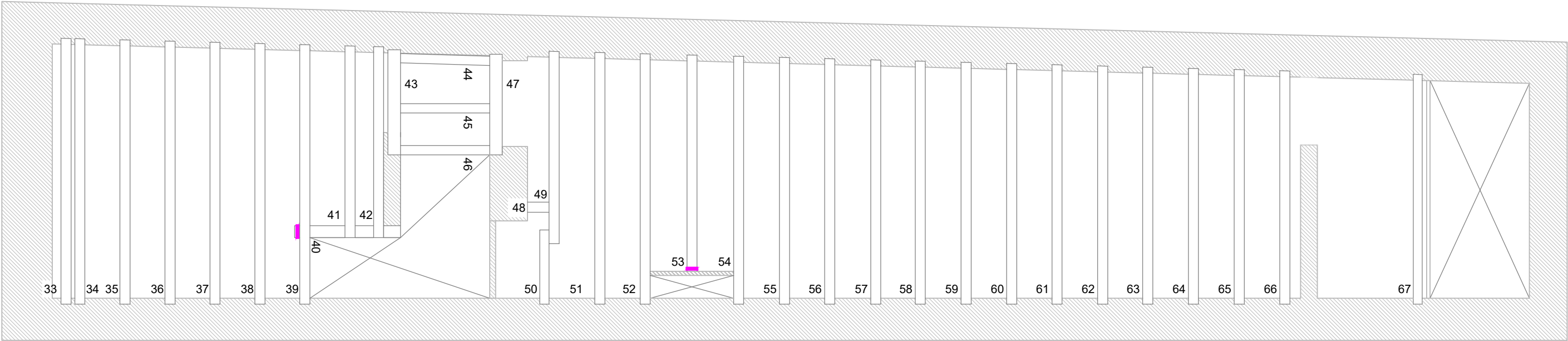





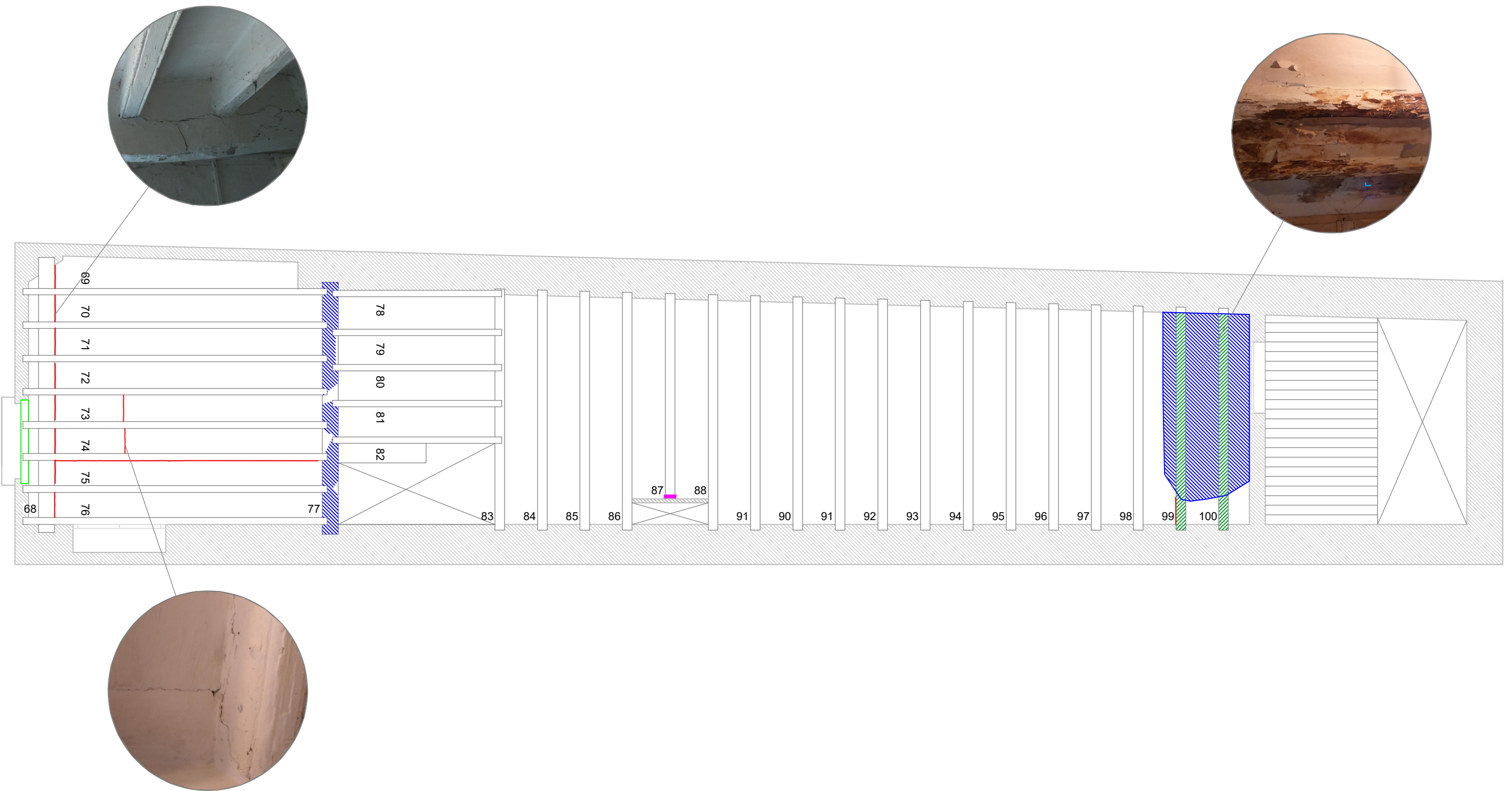





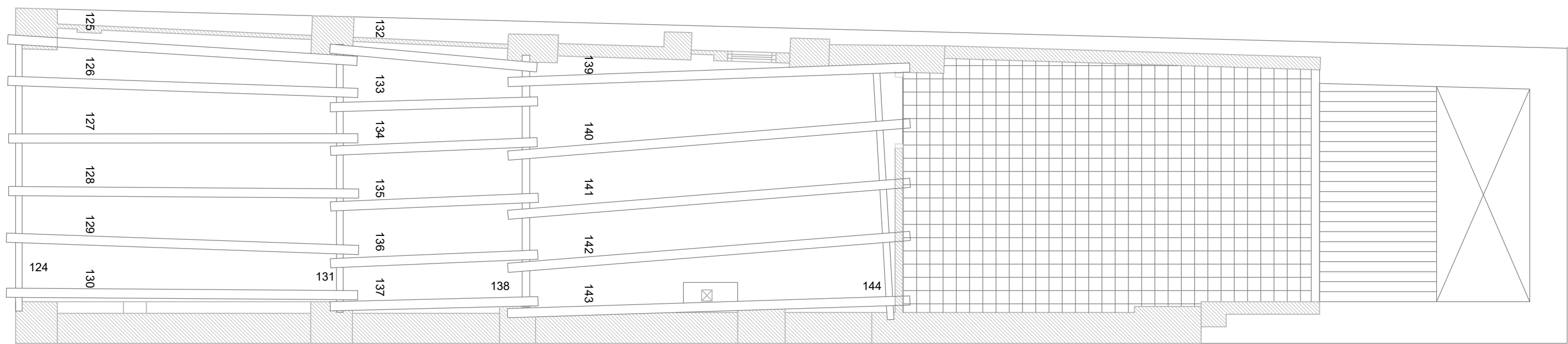
 UPC  EPSEB	TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp	AUTOR	Arcadio Villaden Borrego	SITUACIÓ	Lesions sostre de Planta Baixa	ESCALA	1/50	Nº PLÀNOL	Nº13
		TUTOR	Ricardo Gomez Val						



	Conector de biga amb sostre		Humitat		Corrossió		Esquerda
	Corcs		Pudrició		Element seccionat		



	TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp	AUTOR	Arcadio Villaden Borrego	SITUACIÓ Lesions Sostre Planta 1	ESCALA 1/50	Nº PLÀNOL Nº15
		TUTOR	Ricardo Gomez Val			



Conector de biga amb sostre

Humitat

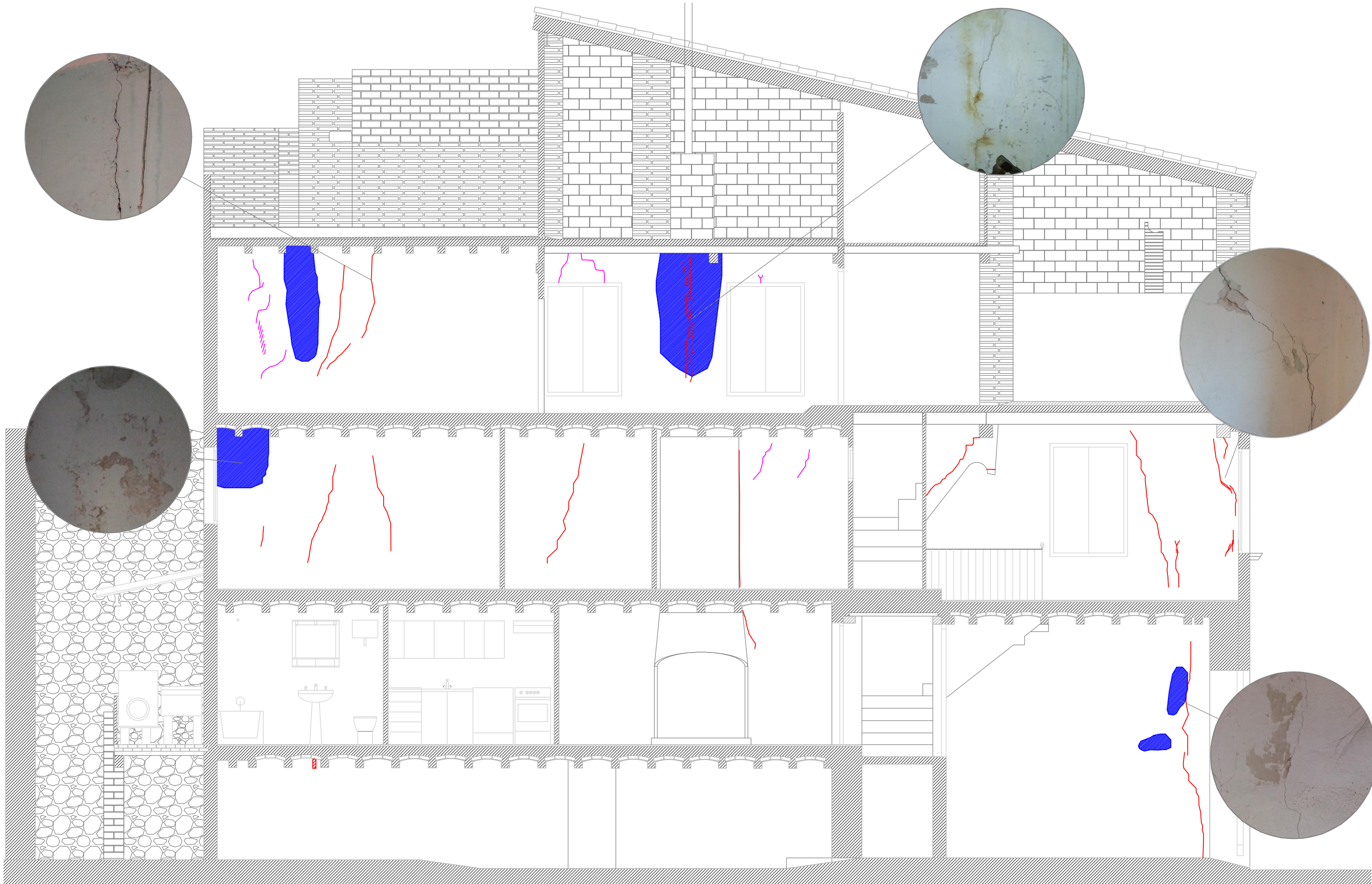
Corrossió

Esquerda

Corcs

Pudrició

Element seccionat



TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp

AUTOR

Arcadio Villaden Borrego

TUTOR

Ricardo Gomez Val

SITUACIÓ

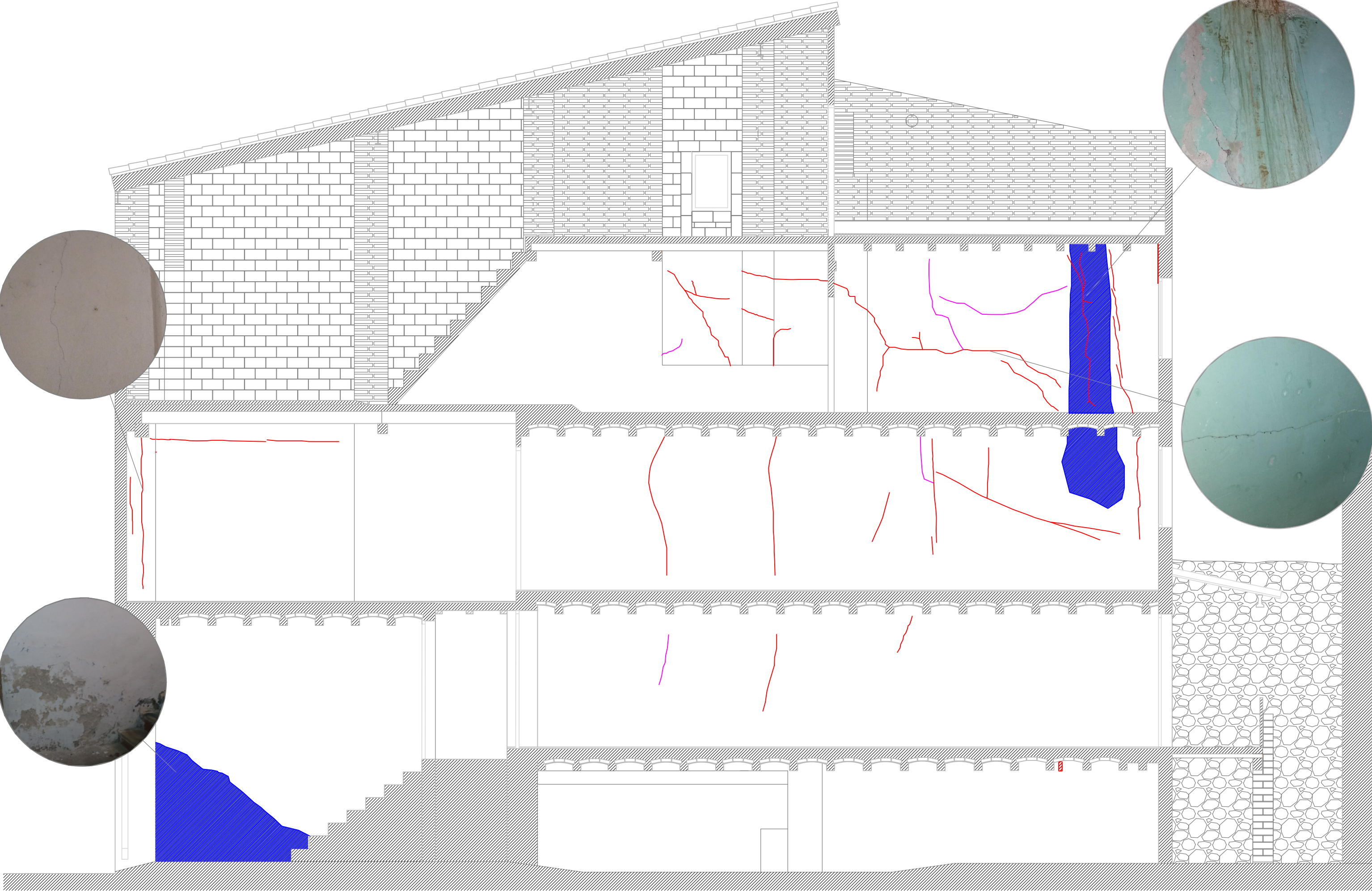
Lesions secció A-A'

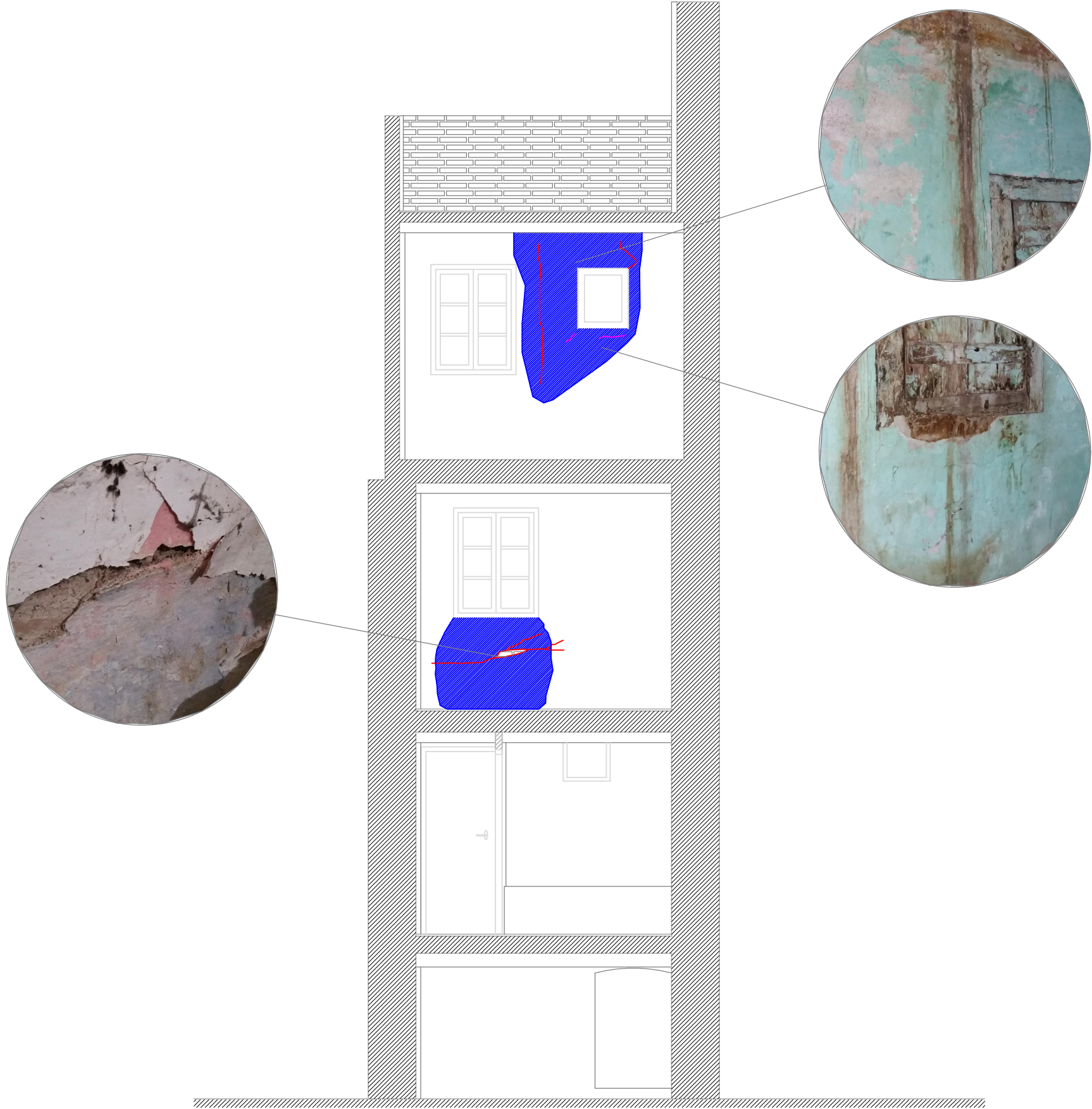
ESCALA

1/50

Nº PLÀNOL




Nº18

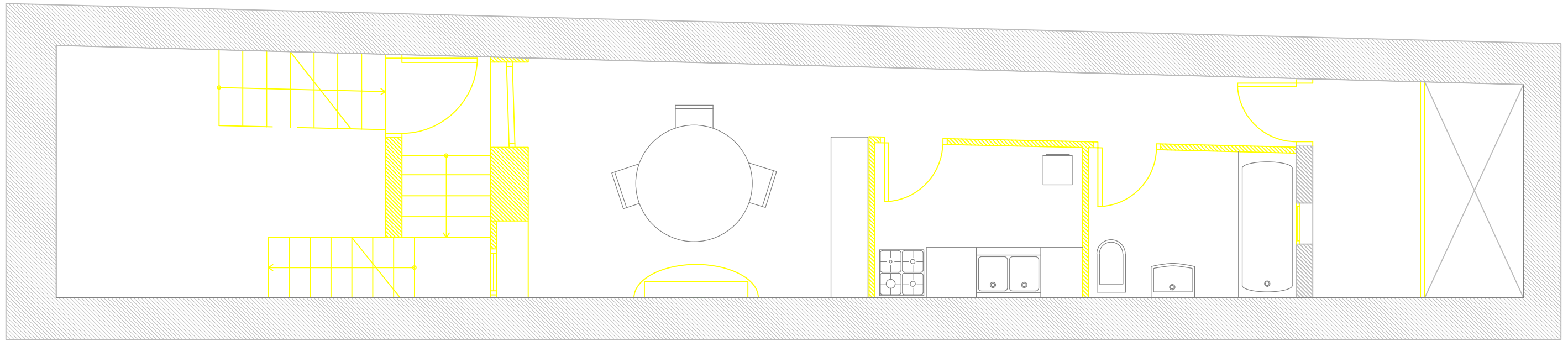







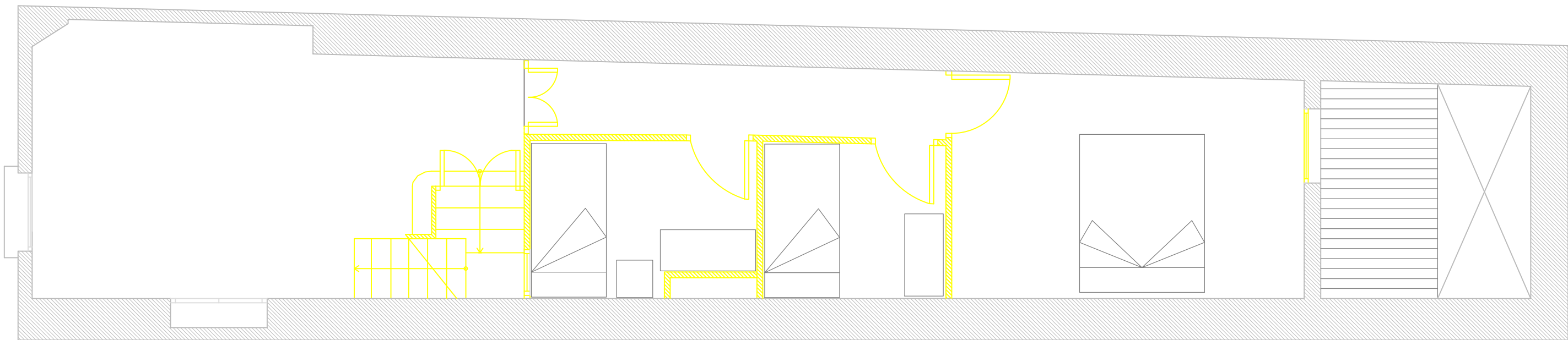
This architectural floor plan shows a rectangular room with a thick grey border representing walls. The interior is divided into several functional areas:

- Entrance Area (Left):** Features a semi-circular reception desk and a set of stairs with a curved wall.
- Central Area:** Contains a large rectangular table with a chair, a small square table with a chair, and a rectangular table with a chair.
- Right Area:** Includes a large rectangular table with a chair, a small square table with a chair, and a rectangular table with a chair.
- Numbered Zones:** A series of numbered zones (1-7) are marked in red, indicating specific areas of interest or measurement. These zones are located in the central and right areas of the room.
- Path:** A red line indicates a path or route through the room, starting from the entrance, passing through the numbered zones, and ending near the right wall.

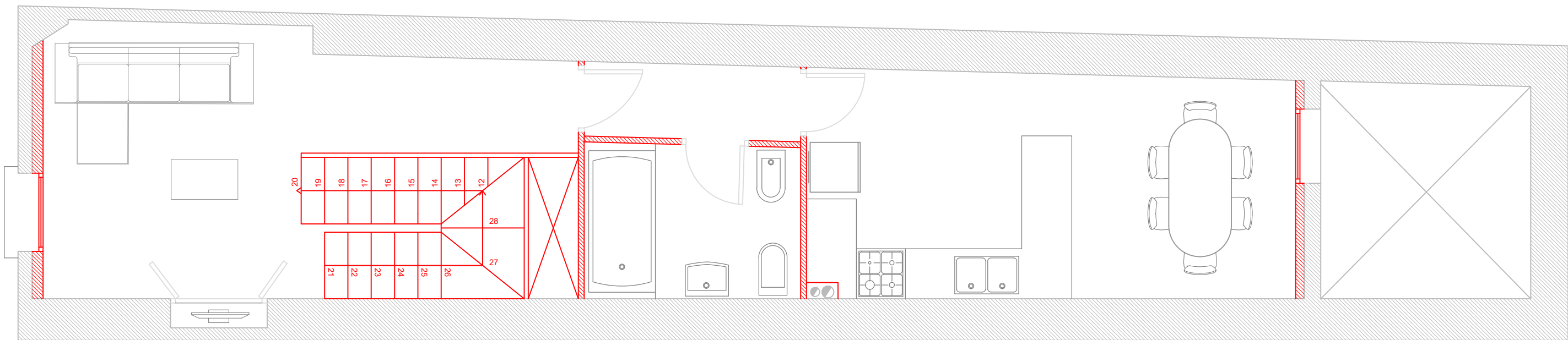
 Element d'obra nova
  Element a enderrocar
  Element seccionat






 Element d'obra nova
  Element a enderrocar
  Element seccionat

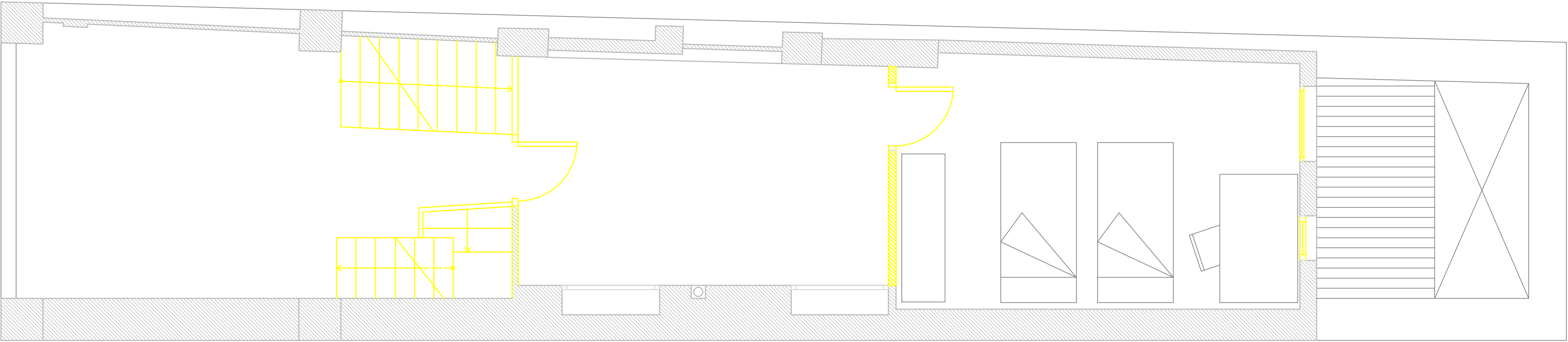


Distribució actual de P1

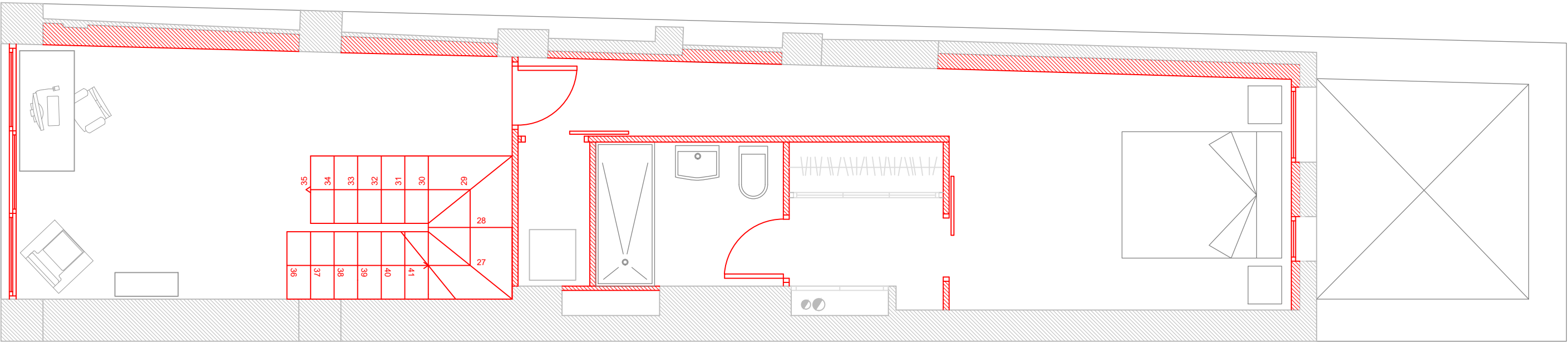


Nova distribució de P1



	Element d'obra nova
	Element a enderrocar
	Element seccionat

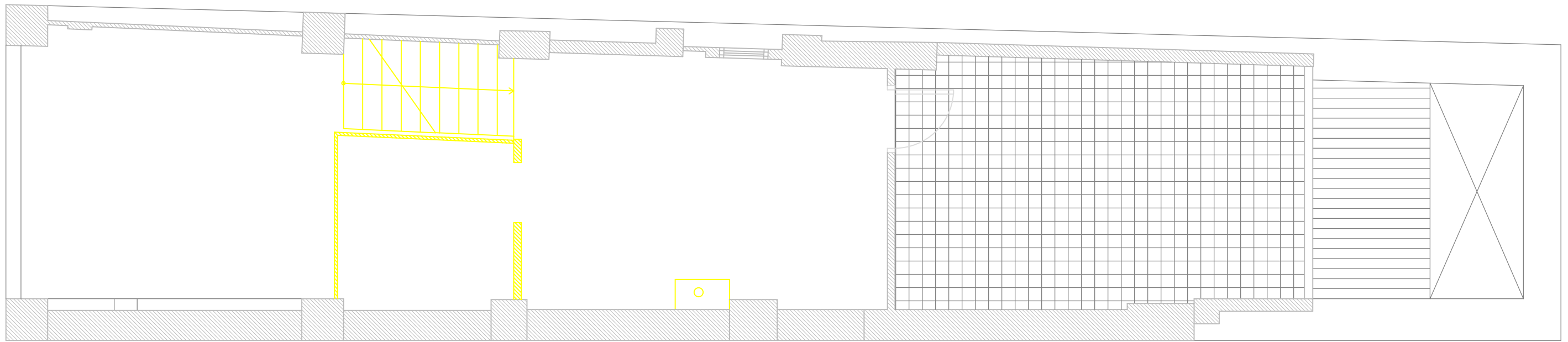


Distribució actual de P2






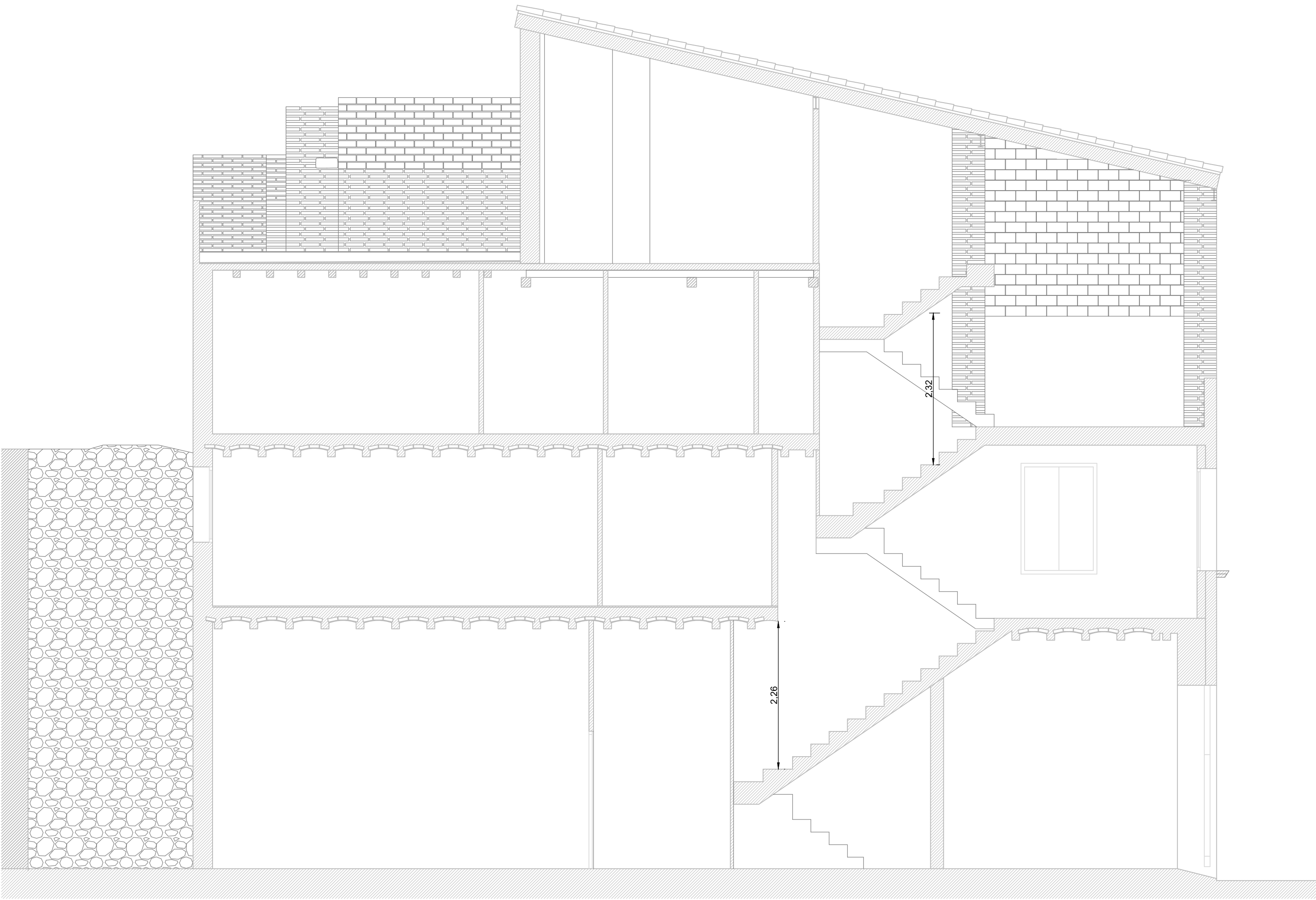
Nova distribució de P2

	Element d'obra nova
	Element a enderrocar
	Element seccionat



This architectural floor plan shows a building layout with a grid system. The grid is labeled with numbers 36 through 49. The plan includes a large rectangular area on the right, a smaller rectangular area in the center, and a large square area on the left. The grid lines are drawn in red. The building is surrounded by a hatched area representing the ground or another level. The plan also shows a staircase and a set of double doors.

 Element d'obra nova
  Element a enderrocar
  Element seccionat



TFG - Diagnosi i proposta de rehabilitació de casa unifamiliar al municipi de la Selva del Camp

AUTOR

Arcadio Villaden Borrego

TUTOR

Ricardo Gomez Val

SITUACIÓ

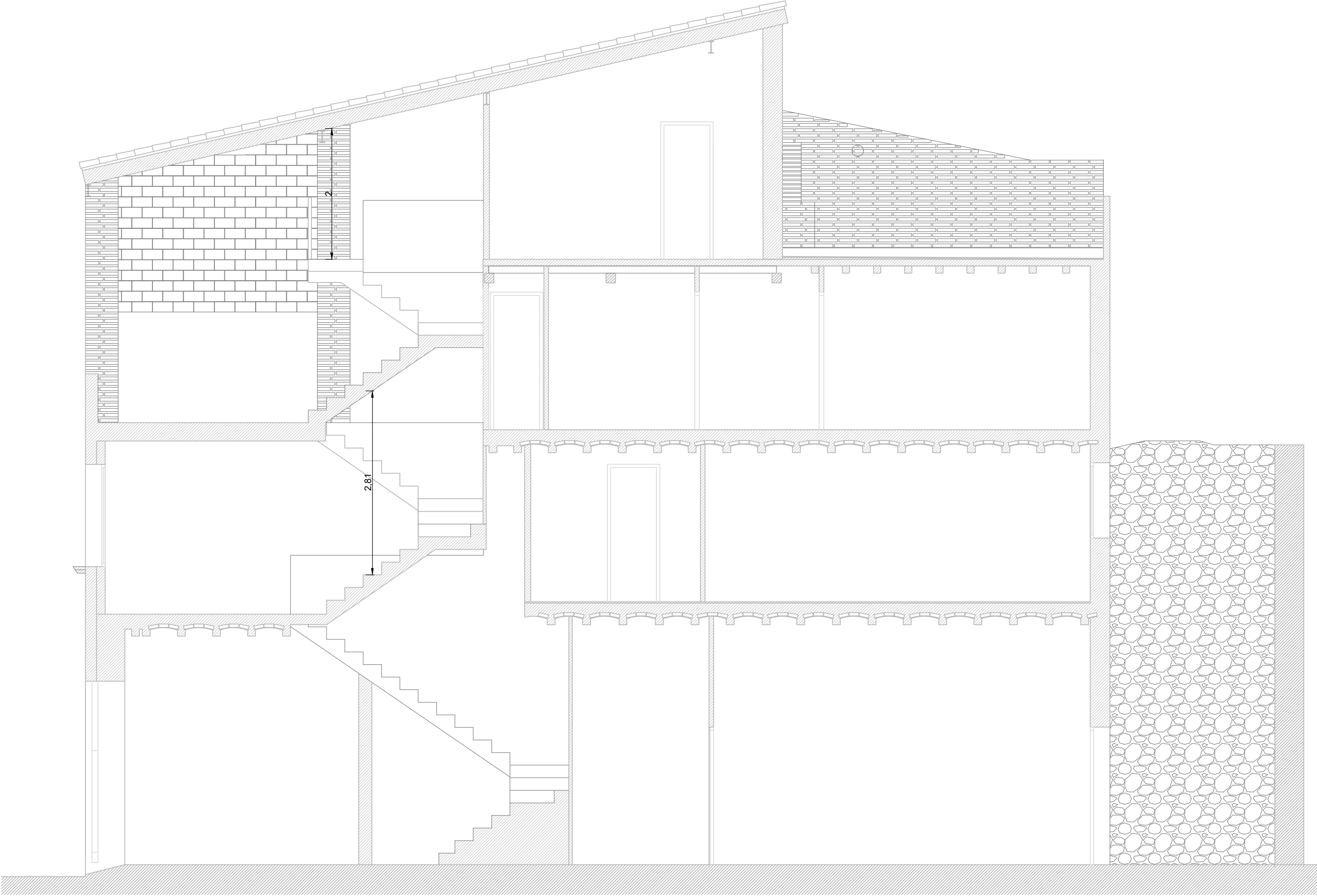
Secció A-A' nova distribució

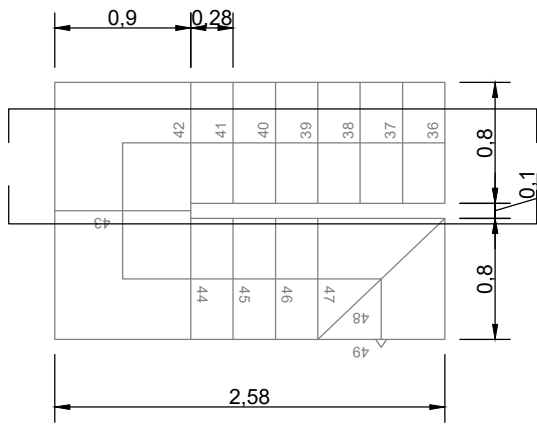
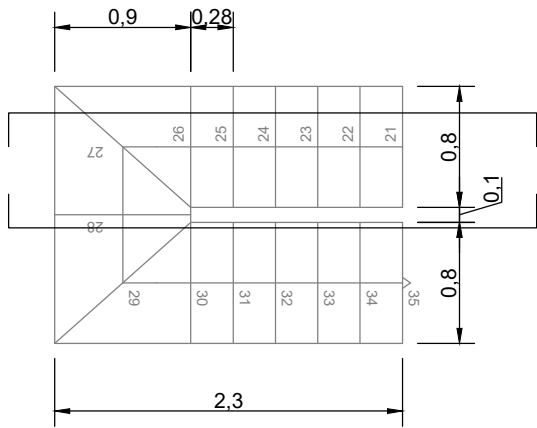
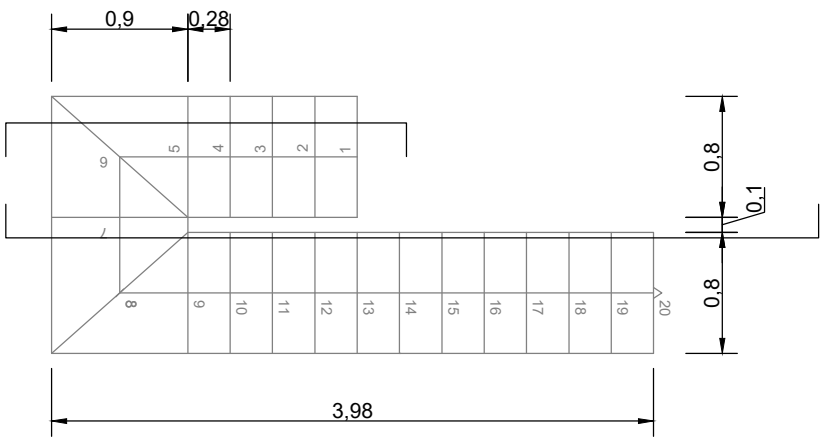
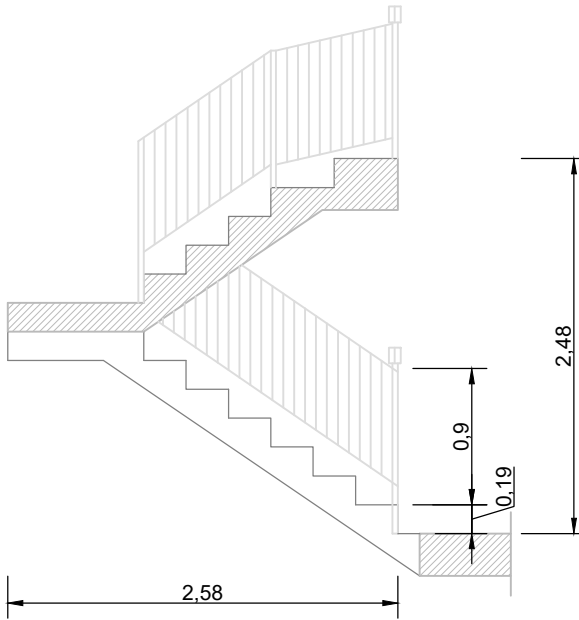
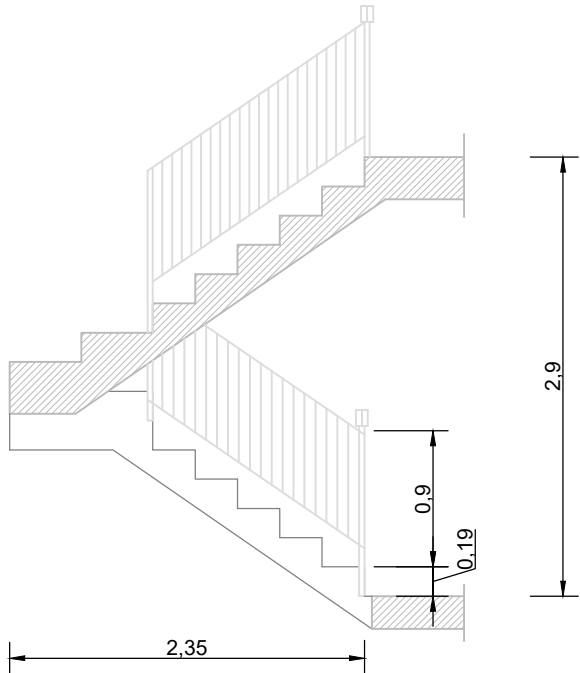
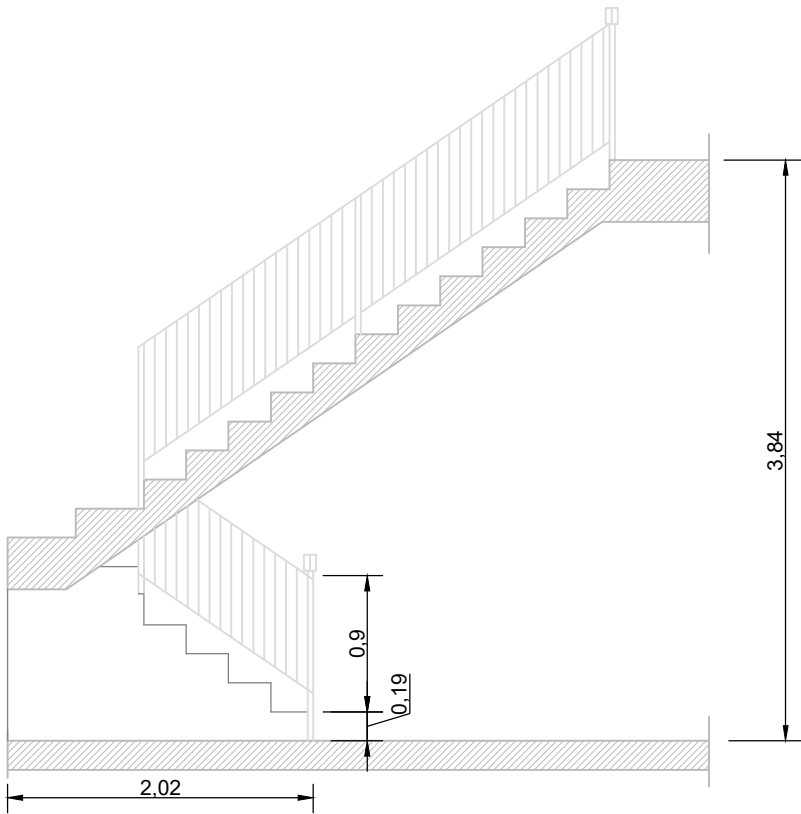
ESCALA

1/50

Nº PLÀNOL

Nº26





PB-P1

P1-P2

P2-P3

